Pôrodnícka starostlivosť

NÁVOD NA OBSLUHU

Avalon CTS

Bezdrôtový systém snímaní plodu

MONITOROVANIE PLODU

PHILIPS

Vytlačené v Nemecku 04/06

Číslo M2720-9021D
4512 610 15601

Avalon CTS

Bezdrôtový systém snímaní plodu

M2720A

NÁVOD NA OBSLUHU

M2720-9021D
Vytlačené v Nemecku
Apríl 2006

PHILIPS

Obsah

1 Úvod 1

Pre koho je táto príručka určená 1
Použitie prístroja 2
Výstrahy, varovania a dôležité informácie 2

2 Inštalácia 3

V akých prípadoch môže Avalon CTS inštalovať používateľ? 3
V akých prípadoch sa používa špeciálna konfigurácia? 3
Kontrolný zoznam inštalačných procedúr 4
Kontrola dodávky 4
Prvé nastavenie systému 5
Zostavenie a pripojenie štandardnej antény 5
Spôsoby montáže 6
Pripojenie základňovej stanice k fetálnemu monitoru 8
Avalon FM20/30 8
Séria 50 8
Bezdrôtové monitorovanie 9
Prechod ku káblovo pripojeným snímačom 9
Ako a kedy vykonávať testy 10
Bezpečnostné testy 10
Pripojenie základňovej stanice k elektrickej sieti 11
Testovanie systému 11
Čo je zdravotnícky elektrický systém? 11
Obecné požiadavky na systém 11
Príklad systému 12

3 Základné funkcie 13

Základňová stanica 13
Usporiadanie slotov 15
Snímače 16
Snímače EKG matky (MECG) a priameho EKG (DECG) 17

4 Monitorovanie pacientky 19

Čo je možné monitorovať 19
Flexibilné monitorovanie 19
Vyžiarený prenosový výkon 19
Príprava na monitorovanie 20
Aplikácia snímača 20
Použitie snímačov 21
Monitory Avalon FM20/30 21
Monitory série 50 21
Monitorovanie ultrazvukom a priameho EKG (DECG) 21

Monitorovanie srdcových frekvencií niekoľkých plodov 22
Po ukončení monitorovania 22
Nastavenie pohotovostného režimu Standby 22
Monitorovanie pod vodou 23
Kvalita vysokofrekvenčného signálu 23
Ďalšie upozornenia pre monitorovanie 24
5 Chovanie snímačov 25
Zapojenie/vloženie snímačov 25
Vyňatie snímača zo základňovej stanice 26
Vypnutie snímačov 26
6 Odstránenie závad 27
Výstrahy a činnosť používateľa 27
Pri výskyte závady 30
Chybové správy 30
Zobrazenie chybových správ 31
Riešenie všeobecných problémov 32
Zablokované sloty 34
7 Starostlivosť a čistenie 37
Spoločné ustanovenia 37
Čistenie a dezinfekcia 38
Čistiace prostriedky 38
Dezinfekčné prostriedky 39
Čistenie a dezinfekcia príslušenstva pre monitorovanie 39
Sterilizácia 39
8 Údržba 41
Starostlivosť o akumulátor 42
Overenie výkonu 42
Test parametrov 42
Gombík ventilácie / membrána Toko snímača 44
Testovanie alarmov 44
9 Príslušenstvo a spotrebný materiál 45
Informácie o použití latexu 45
Schválené príslušenstvo a spotrebný materiál 45
10 Technické údaje a zhoda so štandardmi 47
Všeobecne 47
Základňová stanica 47
Snímače 48
Kmitočtové pásma 49
Dostupnosť v štátoch EU a EFTA 49
Signály 49

Káble 50
Kompatibilné fetálne monitory 51
Zhoda so štandardmi 51
Bezpečnosť 51
Elektromagnetická kompatibilita (EMC) 52
Testovanie elektromagnetickej kompatibility 52
Zoslabenie elektromagnetickej interferenci 53
Charakteristika systému 54
Elektromagnetické emisie 54
Požiadavky rádiovej prevádzky 54
Zhoda s FCC (len USA) 55
Zhoda s kanadskými predpismi pre rádiové zariadenia (len Kanada) 55
Okolité prostredie 55
Elektrochirurgické vybavenie (ESU), magnetické rezonančné zobrazovanie (MRI) a defibrilácia 56
Symboly na prístroji 56
Ochranné zemnenie 57
Maximálne vstupné/výstupné napätie 57
Prehlásenie o zhode 58
11 Názvoslovie 59
12 Rozšírená konfigurácia 61
Označenie lôžka 61
Úroveň ochrany proti odcudzeniu 62
Hlasitosť upozornenia ochrany proti odcudzeniu 62
Hlasitosť akustického upozornenia 63
Hlasitosť kliknutia klávesu 64
Východzie nastavenie akustického alarmu 65
13 Likvidácia 67

1

Úvod

Pre koho je táto príručka určená

Táto príručka popisuje nastavenie a použitie Bezdrôtový systém snímania plodu Avalon CTS s fetálnym monitorom. Používateľ musí byť oboznámený s používaním zdravotníckych prístrojov a štandardnými postupmi monitorovania plodu, ako napríklad upevnenie pásov a umiestenie snímačov. **Podrobnejšie informácie o inštalácii a kto ju smie vykonávať sú uvedené v kapitole “Inštalácia”, na strane 3**.

Informácie nevyhnutné pre používanie fetálneho monitora a snímačov, sú uvedené v *návode na obsluhu* fetálneho monitora. S uvedenými pokynmi sa musíte dôkladne zoznámiť. Pozri tiež informácie uvedené v sprievodnej dokumentácii príslušenstva a spotrebného materiálu.

Vzhľad vami zakúpeného systému sa môže od tu vyobrazeného trocha líšiť.

Informácie o údržbe systému sú uvedené v *servisnej príručke*.

Použitie prístroja

Po pripojení ku kompatibilnému fetálnemu monitoru[1] vám bezdrôtový systém snímania plodu Avalon CTS (M2720A) umožňuje vykonávať nepretržité bezdrôtové monitorovanie pacientky v antepartálnom období a počas pôrodných sťahov a pôrodu.

S pomocou ultrazvuku je možné nepretržite a neinvazívne monitorovať srdcovú frekvenciu plodu (FHR), alebo invazívne s pomocou priameho EKG (DECG), a s pomocou externého Toko snímača je možné monitorovať maternicové sťahy.

Parametre plodu sa merajú a vysielajú nepretržite s pomocou vysokej frekvencie zo snímača do základňovej stanice, bez potreby používať pacientské káble. Fetálny monitor napojený na základňovú stanicu zobrazuje a zaznamenáva parametre.

Všetky snímače sú vodotesné. Pacientky je možné s pomocou Toko snímača (M2725A) a ultrazvukového snímača (M2726A) nepretržite monitorovať aj pri kúpeli alebo sprchovaní.

Systém smie používať len odborný lekár alebo iný zdravotník vyškolený pre používanie monitorov srdcovej frekvencie plodu (FHR) a pre vyhodnocovanie získaných údajov, prípadne pracovník pod ich vedením.

Výstrahy, varovania a dôležité informácie

VÝSTRAHA Výstraha upozorňuje na možné vážne následky, nežiadúcu udalosť alebo nebezpečenstvo. Ak nedodržíte ustanovenia uvedené vo výstrahách, môže dôjsť k úmrtiu alebo vážnemu zraneniu používateľa alebo pacienta.

VAROVANIE Varovanie upozorňuje na situácie keď treba venovať zvýšenú pozornosť bezpečnému a efektívnemu používaniu prístroja. Ak nedodržíte ustanovenia uvedené vo varovaniach, môže dôjsť k menšiemu alebo strednému zraneniu osôb alebo poškodeniu prístroja alebo iného majetku a ku vzniku možného rizika vážnejšieho zranenia.

Táto značka na systéme znamená, že pred vykonaním príslušnej operácie si musíte prečítať podrobné pokyny uvedené v tomto návode na obsluhu.

Grafické symboly (kontrolky alebo prvky na displeji základňovej stanice alebo snímače) uvedené v danej príručke týmto spôsobom označujú blikanie.

© Copyright 1995 – 2006 Koninklijke Philips Electronics N.V. Všetky práva vyhradené.

1. Pozri “Kompatibilné fetálne monitory” na strane 51.

2

Inštalácia

Táto kapitola popisuje inštaláciu systému Avalon CTS.

V akých prípadoch môže Avalon CTS inštalovať používateľ?

Inštalácia systému Avalon CTS môže byť vykonaná používateľom v nasledujúcich prípadoch:

- Systém vo svojej štandardnej konfigurácii je po vybalení samostatným systémom, dodávaným s automatickou kmitočtovou alokáciou a musí sa používať s dodávanou štandardnou anténou, ktorá zaisťuje dosah až do 100 m.
- V zdravotníckom zariadení sa používa menej ako desať samostatných systémov.
- Nebude sa vykonávať pripojenie k anténovému systému.
- V zdravotníckom zariadení sa nepoužívajú žiadne iné telemetrické zariadenia ktoré môžu interferovať so systémom Avalon CTS.
- Nevyskytujú sa žiadne zdroje vysokofrekvenčnej interferencie, ktoré môžu ovplyvniť prevádzku systému Avalon CTS.
- Neboli vydané žiadne konkrétne ustanovenia vyžadujúce špeciálnu konfiguráciu.

Inštaláciu musí vykonať kvalifikovaný technický personál.

Ak chcete inštalovať systém Avalon CTS na stojan alebo použiť rozširujúcu súpravu pre montáž antény (M2720A, prevedenie K01), pozri *servisná príručka*, kde sú uvedené podrobnejšie informácie.

V akých prípadoch sa používa špeciálna konfigurácia?

Ak nie je splnená jedna alebo viac hore uvedených podmienok, potrebujete špeciálnu konfiguráciu systému Avalon CTS. Môže napríklad vzniknúť potreba vykonať nasledujúce:

- Nastaviť fixné kmitočty, keď sú v rovnakom zdravotníckom zariadení inštalované ďalšie telemetrické systémy (vždy platí v Japonsku). Túto konfiguráciu musí vykonať kvalifikovaný pracovník servisu, buď zamestnanec zdravotníckeho zariadenia alebo autorizovaného predstaviteľa spoločnosti Philips (pozri *servisná príručka*).
- Pripojiť systém Avalon CTS k anténovému systému, pretože štandardná anténa nie je dostatočná pre pokrytie oblasti, kde se má vykonávať bezdrôtové monitorovanie. Príprava miesta inštalácie, navrhnutie anténového systému (vrátane ustanovenia pre zmiešanú inštaláciu telemetrického vybavenia) a inštalácia by mali byť vykonané kvalifikovaným servisným personálom spoločnosti Philips.

Kontrolný zoznam inštalačných procedúr

Tento kontrolný zoznam použite pre konfigurácie inštalované používateľom. Požiadavky na inštaláciu pre všetky ostatné konfigurácie sú uvedené v *servisnej príručke* a/alebo ich poskytne autorizovaný predstaviteľ spoločnosti Philips.

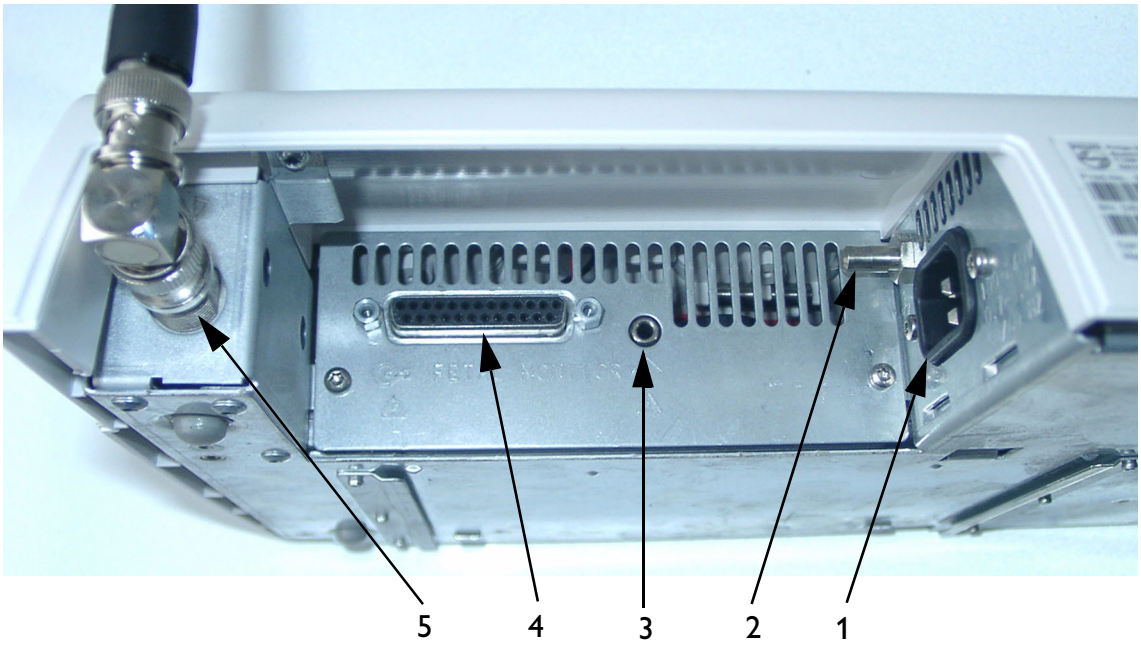
Úkon	Procedúra	Po vykonaní procedúry zaškrtnite okienko
1	Počiatočná kontrola dodávky, vybalenie a kontrola prístroja (pozri strana 4)	❑
2	Pripojenie a zostavenie antény (pozri strana 5)	❑
3	Umiestite monitor tam, kde sa bude používať (pozri strana 6)	❑
4	Pripojte základňovú stanici k fetálnemu monitoru (pozri strana 8)	❑
5	Vykonajte bezpečnostné testy (pozri strana 10)	❑
6	Pripojte základňovú stanicu k elektrickej sieti s pomocou dodanej sieťovej šnúry (pozri strana 11)	❑
7	Vykonajte test systému (pozri “Testovanie systému” na strane 11)	❑
8	Vykonajte test parametrov (pozri “Test parametrov” na strane 42)	❑

Kontrola dodávky

Opatrne systém vybaľte. Baliaci materiál uschovajte pre prípad, ak budete systém vracať spoločnosti Philips alebo ho prepravovať. Pre kontrolu dodávky použite nasledujúcu tabuľku. Pred zostavením systému skontrolujte všetky jeho diely, príslušenstvo a spotrebný materiál, či nemajú známky poškodenia.

Diely systému, príslušenstvo a spotrebný materiál	Množstvo
Základňová stanica	1
Ultrazvukový snímač, bezdrôtový, vodotesný	1*
Ultrazvukový prenosový gél	1 fľaša*
Pásy pre snímače, vodotesné, opakovane použiteľné	3*
Toko snímač, bezdrôtový, vodotesný	1*
Snímač EKG	1 (voliteľný)
Anténa s obdĺžnikovým konektorom BNC	1
Prepojovací kábel, pre pripojenie k fetálnemu monitoru (závisí na objednanom prevedení)	voliteľný
Napájací kábel	1
Servisný kábel	1
Návod na obsluhu	1
Dokumentácia na CD-ROM *(návod na obsluhu, servisná príručka* a *servisná pomôcka Service Support Tool*)	1
* Dodávané množstvo závisí na objednanej voľbe.	

Prvé nastavenie systému



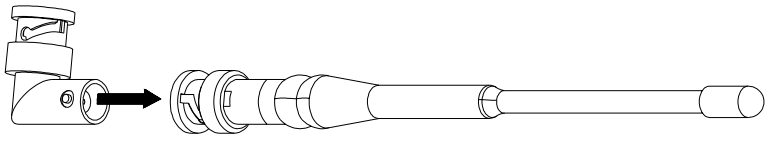
Konektory základňovej stanice

Polo-žka	Popis	
1	Štandardná zásuvka pre napájanie z elektrickej siete.	
2	Ekvipotenciálna svorka. Pozri “Symboly na prístroji” na strane 56.	
3	Servisná zásuvka. 3,5 mm stereo zástrčka pre pripojenie servisnej pomôcky (len pre servisný personál).	
4	Rozhranie pre pripojenie fetálneho monitora. Použite príslušný kábel z dvoch uvedených káblov pre pripojenie základňovej stanice k fetálnemu monitoru vášho typu (nepoužívate iný kábel):	M2720A prevedenie K30 – kábel pre pripojenie k fetálnemu monitoru Avalon (M2731-60001)
		M2720A prevedenie K50 – kábel pre pripojenie k monitoru série 50 (M2720-61603)
5	⅄ Anténový vstup. Ak nebude základňová stanica napojená na nemocničný anténový systém, použite dodávanú anténu.	

Zostavenie a pripojenie štandardnej antény

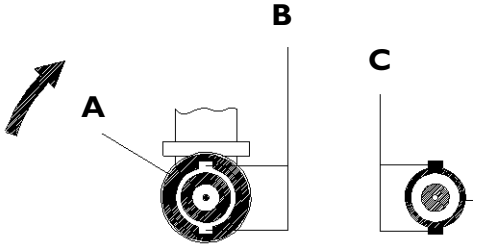
1 Vyrovnajte výstupky na pravouhlom konektore s drážkami konektora antény.

2 Zasuňte a otočte.



3 Pripojte anténu[2] k základňovej stanici otočením goliera **(A)** konektora v spodnej časti antény tak, aby sa drážky **(B)** nachádzali hore a dole. Tieto drážky sú určené pre dva výstupky **(C)** konektora antény na základňovej stanici.

4



5 Zapojte anténu do konektora ⅄ na zadnej strane základňovej stanice.

6 Otočte golier**(A)** konektora na doraz v smere pohybu hodinových ručičiek. Pre zaistenie najlepšieho prevádzkového rozsahu by sa anténa mala nachádzať v zvislej polohe.

Ak chcete anténu zo základňovej stanice sňať, otočte golier **(A)** konektora proti smeru pohybu hodinových ručičiek a vytiahnite anténu z konektorovej zásuvky.

Ak si objednáte vzdialený anténový systém, bude vám poslaný samostatne s vlastnou dokumentáciou obsahujúcou pokyny pre inštaláciu. Kábel vzdialenej antény zapojte do konektora pre anténu ⅄ na zadnej strane základňovej stanice.

Spôsoby montáže

Montáž systému Avalon CTS je možné vykonať rôznymi spôsobmi:

- Na polici bežného vozíka. Základňová stanica so zapojenými snímačmi vyhovuje vozíkom Philips CL, CX a CM.

  Poznámka: ak vykonáte montáž základňovej stanice na vozík alebo takým spôsobom, že anténu nie je možné inštalovať priamo na základňovú stanicu alebo že anténa nezaisťuje dostatočný dosah, použite rozširujúcu súpravu pre montáž antény (M2720A, prevedenie K01).

- Na príslušnú montážnu policu tvoriacu súčasť montážnej súpravy Avalon CTS:

Vozík Avalon FM20/30 s montážnou súpravou Avalon CTS

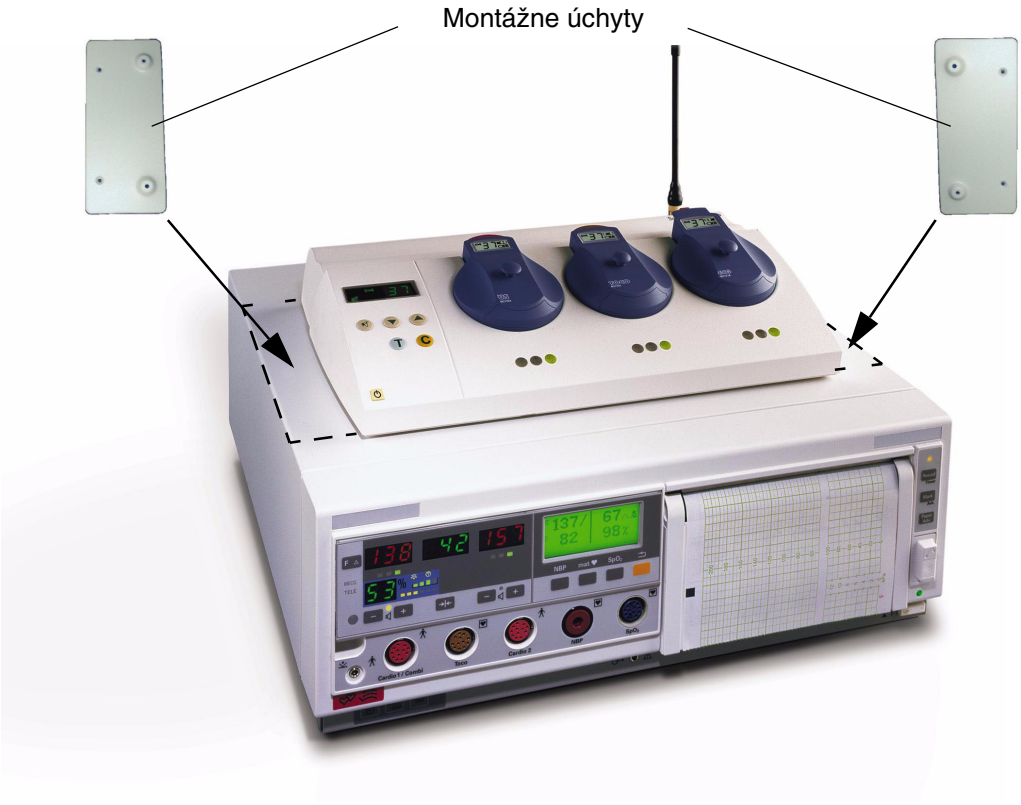
Vozík CL série 50 s montážnou súpravou Avalon CTS

- Na hornú plochu vozíka, stôl alebo inú plochu s pomocou montážnych úchytov.

2. Upozorňujeme, že vyobrazená anténa sa môže od dodanej antény trocha líšiť.

- Na rôzne miesta s pomocou adaptéra GCX pre montáž základňovej stanice (objednávajte priamo na GCX, číslo PH-0042-80).
- Na hornú plochu fetálnych monitorov série 50 IX/XM/XMO s pomocou montážnych úchytov.

Ďalšie možnosti montáže na vozík zaistí miestny predstaviteľ spoločnosti Philips.



Pozri *servisná príručka*, kde sú uvedené ďalšie informácie o montáži prístroja.

Pripojenie základňovej stanice k fetálnemu monitoru

Základňovú stanicu je možné pripojiť buď k fetálnemu monitoru Avalon FM20/30 alebo fetálnemu monitoru série 50.

Avalon FM20/30

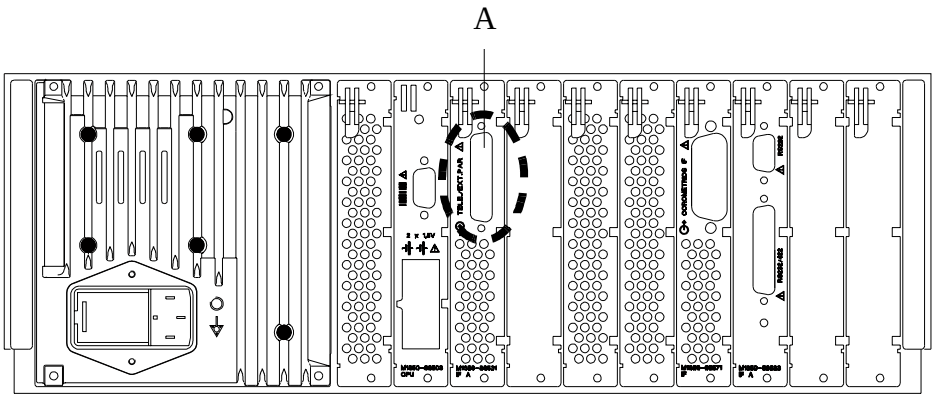
1 Zapojte prepojovací kábel do konektora základňovej stanice určeného pre pripojenie fetálneho monitora.

2 Druhý koniec prepojovacieho kábla zapojte do ktorejkoľvek zo štyroch zásuviek pre fetálny snímač označených ako na bočnej strane monitora, sú zvýraznené na ilustrácii.

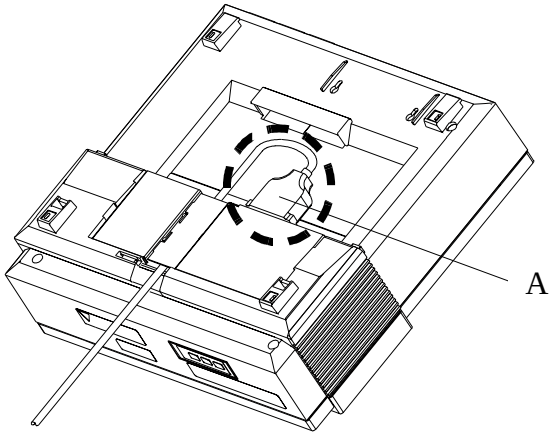
Séria 50

1 Zapojte prepojovací kábel do konektora základňovej stanice určeného pre pripojenie fetálneho monitora.

2 Druhý koniec prepojovacieho kábla zapojte do telemetrickej zásuvky (**A**) fetálneho monitora.



Séria 50 IX/XM/XMO



Séria 50 A a séria 50 IP/IP-2

Bezdrôtové monitorovanie

Pri monitorovaní pomocou bezdrôtových snímačov sa uistite, že sú od fetálneho monitora odpojené všetky káblové fetálne snímače.

Prechod ku káblovo pripojeným snímačom

Ak chcete používať fetálny monitor s káblovo pripojenými snímačmi, vložte bezdrôtový snímač do držiaka a prepnite základňovú stanicu do pohotovostného režimu (Standby). Nemusíte odpojiť kábel z telemetrickej zásuvky.

Ako a kedy vykonávať testy

V nasledujúcej tabuľke je uvedené, ktoré testy a kontroly sa majú vykonávať a kedy sa ich vykonanie vyžaduje.

Test	Test alebo kontrola	Udalosti, pri ktorých sa vykonanie testu vyžaduje
Vizuálna kontrola	Skontrolujte základňovú stanicu, snímače a káble, či nie sú poškodené. Sú nepoškodené?	Inštalácia Preventívna údržba
Kontrola po zapnutí prístroja	Zapnite základňovú stanicu. Prebehol iniciačný test úspešne? (Pozri strana 20.)	Inštalácia Preventívna údržba
Bezpečnostné testy (1) až (4)	Ak miestne ustanovenia vyžadujú bezpečnostné testy (1) až (4), vykonajte ich podľa pokynov v *servisnej príručke*.	Inštalácia Prepojenie častí do systému alebo ich výmena
Kontrola funkčnosti	Vykonajte testy všetkých parametrov (pozri strana 44). Boli tieto testy vykonané bez závad?	Inštalácia Preventívna údržba
Systém	Vykonajte kontrolu systému podľa IEC 60601-1-1 po zostavení častí, ktoré tento systém tvorí (pozri “Testovanie systému” na strane 11).	Prepojenie častí do systému

Informácie o kontrolách po oprave, aktualizácii a všetkých ďalších servisných zásahoch sú uvedené v *servisnej príručke*.

Bezpečnostné testy

Podrobné informácie o bezpečnostných testoch a postupoch po inštalácii alebo výmene častí systému sú uvedené v *servisnej príručke*.

VÝSTRAHA Požiadavky na bezpečnostné testy sa stanovia podľa medzinárodných štandardov ako IEC/EN 60601-1 a IEC 60601-1-1, ich národných verzií ako UL2601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 601.1-M90 a No 601.1-S1-94 a podľa miestnych ustanovení.

Bezpečnostné testy popísané v *Servisnej príručke* sú odvodené od medzinárodných štandardov, ale nemusia dostatočne vyhovovať miestnym požiadavkám.

VAROVANIE Správne a presné fungovanie prístroja je zaistené úspešným vykonaním bezpečnostných testov, kontrolou funkcií prístroja a kontrolou systému.

Pripojenie základňovej stanice k elektrickej sieti

VÝSTRAHA Tento prístroj sa smie používať len v zdravotníckych zariadeniach. Nie je možné ho používať v domácnostiach a priestoroch napojených bezprostredne na nízkonapäťovú elektrickú sieť určenú pre obytné budovy.

Nepoužívajte prídavné predlžovacie elektrické šnúry, ani rozdvojky. Ak použijete mnohonásobné zásuvky bez použitia oddeľujúceho transformátora, prerušenie ochranného uzemnenia môže spôsobiť, že zvodové prúdy pod krytom budú rovnaké ako súčet jednotlivých zemných zvodových prúdov.

Pripojte základňovú stanici k elektrickej sieti s pomocou dodanej sieťovej šnúry.

Pre používateľov v USA: Pred pripojením základňovej stanice k elektrickej sieti **240 V** (namiesto obvyklej siete 110 V) sa uistite, či linka napájajúca systém má súmernú odbočku, jednofázový okruh.

Ak dôjde k výpadku napájania z elektrickej siete, systém základňovej stanice zaistí, že sa prístroj po obnove napájania automaticky vráti k normálnej prevádzke.

Testovanie systému

Po montáži a nastavenia systému vykonajte bezpečnostné testy.

Čo je zdravotnícky elektrický systém?

Zdravotnícky elektrický systém je kombinácia aspoň jedného zdravotníckeho elektrického zariadenia a ďalšieho elektrického prístroja, ktoré sú vzájomne prepojené.

Obecné požiadavky na systém

Po inštalácii alebo následnej úprave musí systém vyhovovať požiadavkám štandardu IEC/EN 60601-1-1. Zhoda s predpismi sa overuje kontrolou, testovaním alebo vykonaním analýzy podľa IEC 60601-1-1 alebo tejto príručky.

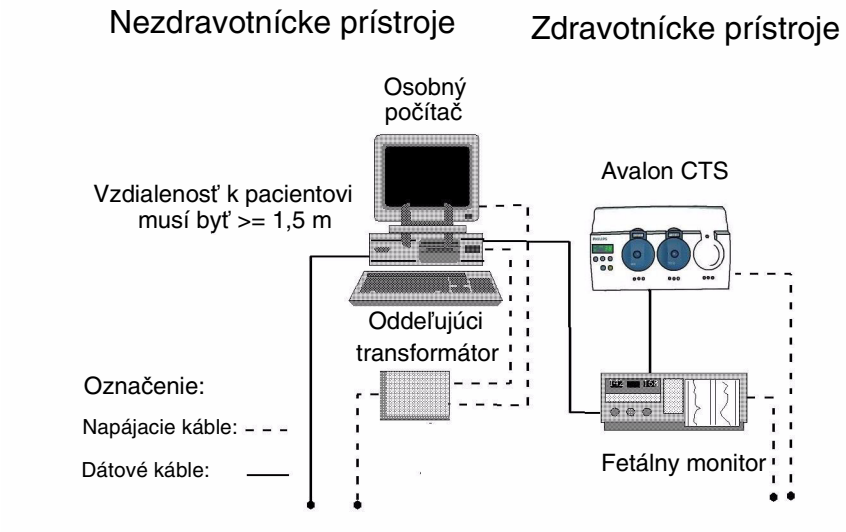
Zdravotnícky elektrický prístroj musí vyhovovať požiadavkám obecného štandardu IEC/EN 60601-1 alebo príslušných dielčích štandardov a príslušným národným normám. Nezdravotnícky elektrický prístroj musí vyhovovať bezpečnostným štandardom IEC a ISO, ktoré sa vzťahujú na dané zariadenie.

Príslušné štandardy pre niektoré nezdravotnícke elektrické prístroje môžu stanoviť limity pre zvodové prúdy pod krytom vyššie ako vyžadované štandardom IEC 60601-1-1. Tieto vyššie limity sú akceptovateľné len mimo pacientského prostredia. Je nesmierne dôležité znížiť zvodové prúdy pod krytom, keď sa nezdravotnícky elektrický prístroj má používať v pacientskom prostredí.

VÝSTRAHA Nepripojujte žiadne zariadenia, ktoré nie sú podporované ako časti systému.

Príklad systému

Na nasledujúcej ilustrácii je uvedený systém, kde sa pri pacientskom lôžku nachádza zdravotnícky aj nezdravotnícky elektrický prístroj.



VÝSTRAHA Akýkoľvek nezdravotnícky prístroj nachádzajúci sa a používaný blízko pacienta musí byť napájaný prostredníctvom schváleného oddeľujúceho transformátora.

Ak sa bude osobný počítač (alebo akýkoľvek iný nezdravotnícky elektrický prístroj) nachádzať mimo miestnosti používanej pre zdravotnícke účely, musíte prijať opatrenia pre obmedzenie výskytu zvodových prúdov, napríklad vykonaním prídavného uzemnenia, inštaláciou nevodivého krytu alebo oddelením prístroja.

Keď pripojujete nezdravotnícky elektrický prístroj, dôrazne odporúčame vždy použiť oddeľujúce zariadenie.

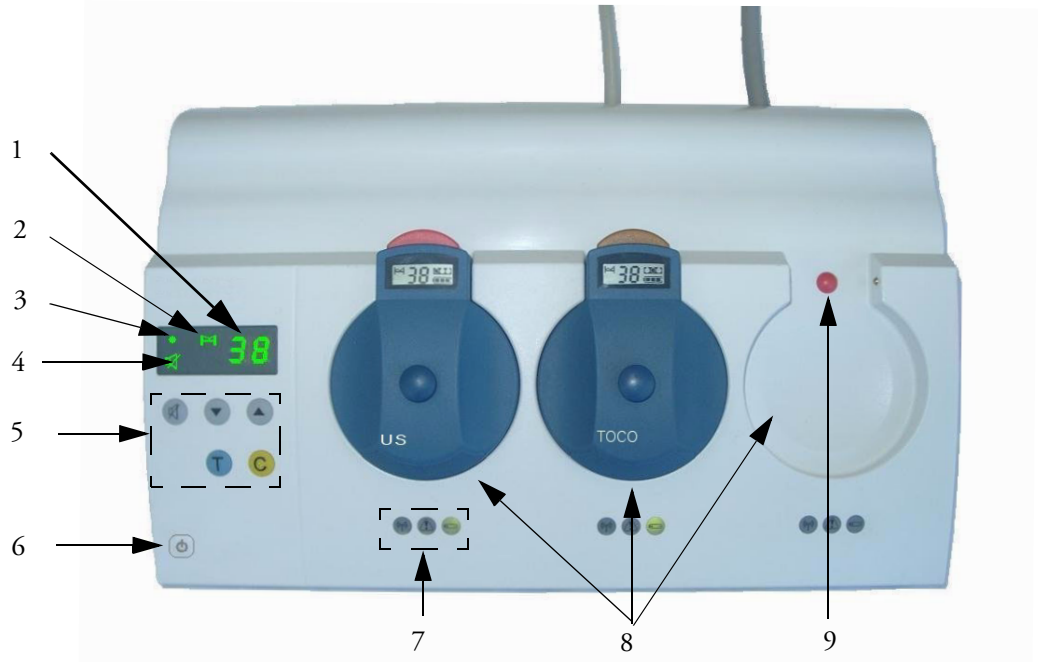
3

Základné funkcie

Táto kapitola popisuje funkcie základňovej stanice Avalon CTS, klávesy, displeje a kontrolky.

Základňová stanica

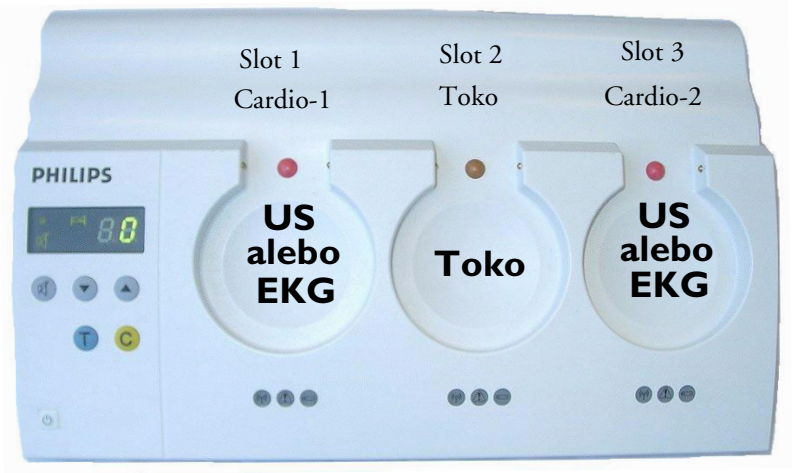
Základňová stanica sa dodáva s prednastaveným označením lôžka. Sú to posledné číslice výrobného čísla. Môžete ju zmeniť na akúkoľvek dvojčíselnú hodnotu v rozsahu 00 až 99 (pozri strana 61). Odporúčame priradiť každej základňovej stanici v nemocnici vlastné označenie lôžka. Tak je možné identifikovať, ku ktorej základňovej stanici patrí aktívny snímač. Obvykle nie je potrebné meniť označenie lôžka. Na displeji základňovej stanice a registrovanom snímači sa zobrazuje označenie a symbol lôžka.



Polo-žka	Kláves alebo symbol	Poznámky
1	**Číselný displej**	**Dvojčíselný displej:** zobrazuje neopakovateľné identifikačné číslo základňovej stanice (označenie lôžka), chybové a výstražné kódy, konfiguračné nastavenie.
2		**Symbol lôžka:** rozsvietený symbol znamená, že sa na číselnom displeji aktuálne zobrazuje označenie lôžka (nie však chybový kód).
3		**Kontrolka napájania alebo pohotovostného režimu Standby**. Keď je základňová stanica pripojená k elektrickej sieti, aj v pohotovostnom režime, akumulátory snímačov sa nepretržite nabíjajú.
4		**Symbol vypnutia akustických upozornení**: Indikuje, že akustické upozornenia sú vypnuté.
5		**Navigačné klávesy** slúžia pre pohyb v menu nastavenia konfigurácie.
		Funkčný kláves: viacúčelový kláves pre uvoľnenie zablokovaných slotov, potvrdenie alarmov a potvrdenie zmien konfigurácie.
		Testovací kláves: stlačte a podržte pre testovanie všetkých dielov systému a spojenie s fetálnym monitorom. Číselné hodnoty sa zobrazujú/zapisujú na fetálnom monitori.
		Vypnutie akustických upozornení: vypína a zapína akustické upozornenia.
6		**Zapnuté/Standby:** prepína medzi pohotovostným režimom Standby (len nabíjanie) a stavom „zapnuté" (prevádzkový režim).
7		**Indikátor vysokofrekvenčného spojenia** Nepretržite svieti – snímač je vyňatý a je aktívny. Bliká spoločne s indikátorom výstrahy – oznamuje, že signál je príliš slabý, pretože sa pacientka nachádza mimo oblasti príjmu, alebo dochádza k interferencii od silnejšieho vysokofrekvenčného signálu, alebo sa snímač automaticky vypol z dôvodu nízkej kapacity akumulátora.
		Indikátor „akumulátor/pripravené“ Nepretržite svieti – oznamuje, že snímač je pripravený na použitie. Zhasne, akonáhle vyberiete snímač z jeho slotu. Ak bliká spoločne s indikátorom výstrahy, oznamuje, že akumulátor aktívneho snímača, ktorý patrí do daného slotu, je takmer vybitý.
		Oranžový indikátor výstrahy Slot alebo snímač, ktorý patrí do daného slotu, vyžaduje vašu pozornosť. Obvykle tento indikátor svieti spoločne s iným blikajúcim symbolom, t.j. symbolom akumulátora alebo indikátorom vysokofrekvenčného spojenia.
8	**Sloty pre zapojenie**	Uloženie, nabíjanie a registrácia snímačov. Farebné označenie slotu odpovedá farebnému označeniu snímače. Zaisťuje nabíjanie akumulátorov, keď je snímač zapojený, aj v pohotovostnom režime Standby.
9	**Indikátor farebného označenia slotu**	Červená – ultrazvukový (US) alebo voliteľný snímač EKG s prechodovým káblom priameho EKG (DECG) alebo EKG matky (MECG). Hnedá – Toko Neutrálne zafarbený voliteľný snímač EKG (bez pripojených prechodových káblov) je možné zapojiť do slotu 1 alebo 3.

Usporiadanie slotov

Snímače je možné zapojiť do nasledujúcich slotov:



US = ultrazvuk

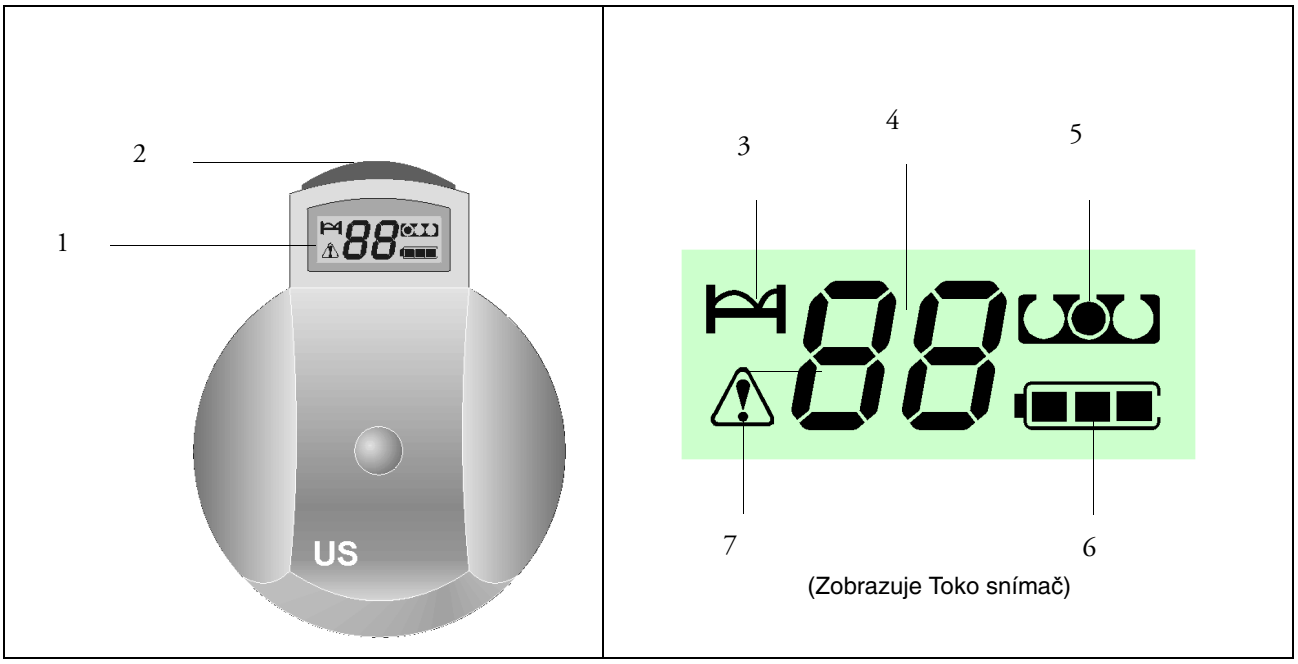
Monitorovanie dvojčiat nie je možné.

Indikátor pozície slotu na displeji snímača (tu je vyobrazený slot 2, Toko) vždy informuje, do ktorého slotu musíte zapojiť/uložiť snímač po jeho použití.

VAROVANIE Základňová stanice generuje magnetické pole. Neuchovávajte magnetické médiá (magnetické pásky a diskety, identifikačné alebo kreditné karty s magnetickými prúžkami) blízko základňovej stanice, pretože môže dôjsť k vymazaniu dát.

Snímače

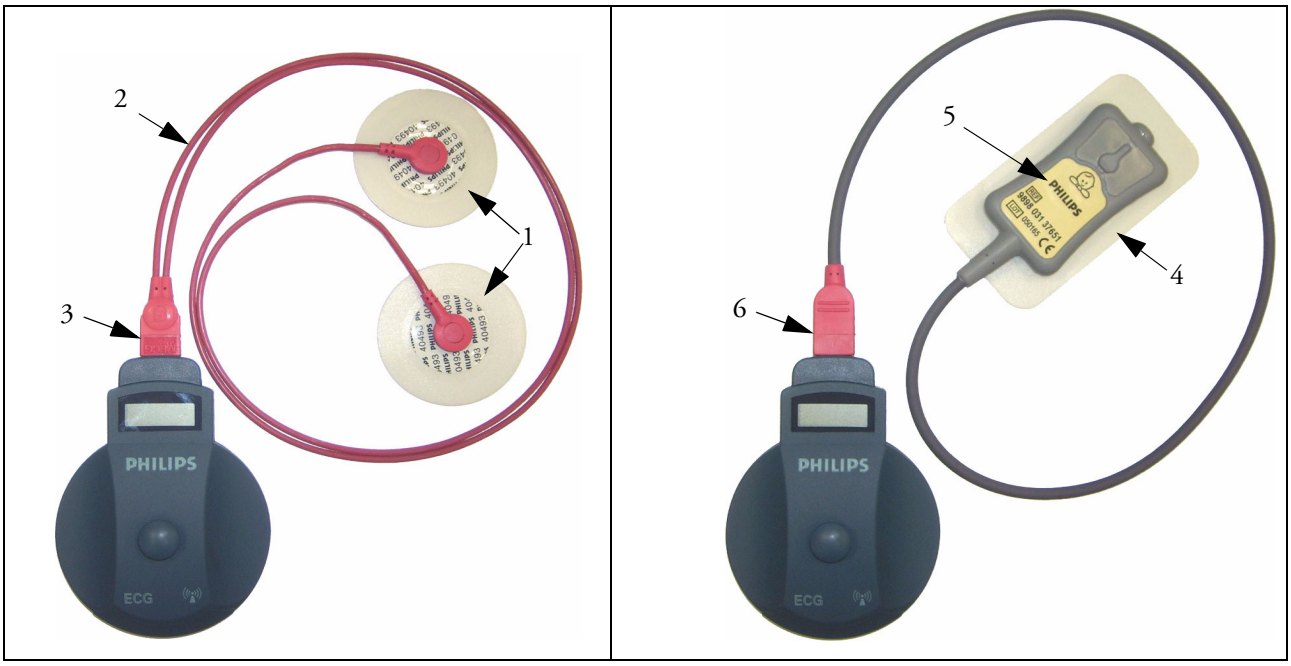
Snímač je možné zapnúť, nabíjať jeho akumulátor a registrovať ho do základňovej stanice len vtedy, keď je zapojený do slotu základňovej stanice.



(Zobrazuje Toko snímač)

Polo-žka	Kláves alebo symbol	Poznámky
1	**Displej**	Zobrazuje označenie lôžka, chybové kódy a prevádzkový stav.
2	**Farebné označenie snímača**	Farebne označený výstupok zjednodušuje vyňatie snímača a pomáha zaistiť, že do slotu bude zasunutý správny snímač. Červený pre ultrazvuk (US), hnedý pre Toko, modrý pre EKG (je možné zasunúť do ktoréhokoľvek slotu, keď prechodové káble nie sú pripojené a konektorová zásuvka je označená červeno).
3		Indikuje, že zobrazené číslo je označením lôžka.
4	**Číselný displej**	Pri normálnej prevádzke zobrazuje číslo označenie lôžka, pri závade zobrazuje číslo chybového kódu.
5		Zaplnený krúžok označuje, z ktorého slotu bol snímač vyňatý, t.j. slot, ku ktorému bol snímač registrovaný. Pomáha nájsť správny slot, keď chcete snímač uložiť do základňovej stanice.
6		Oznamuje dostupnú kapacitu akumulátora. Neposkytuje odhad ostávajúcej doby prevádzky, pretože sa kapacita plne nabitých akumulátorov môže meniť. Ak sa zobrazuje na displeji len jeden dielok, ostáva menej ako jedna hodina prevádzky.
7		Označuje, že číslo zobrazené v číselnom poli je výstražný kód. Pri normálnej prevádzke sa zobrazuje len symbol lôžka.

Snímače EKG matky (MECG) a priameho EKG (DECG)



EKG matky (MECG) (M2727A)	
1	Elektródy (40493E)
2	Prechodový kábel EKG matky (MECG) (M1363A)
3	Červená konektorová zásuvka EKG

Priame EKG (DECG) (M1357A)	
4	Jednorázová končatinová elektróda
5	Prechodový kábel priameho EKG
6	Červená konektorová zásuvka EKG

So snímačom EKG M2727A je možné použiť štandardné káble EKG matky (MECG)[3] a priameho EKG (DECG) M2727A. Do slotu 1 alebo 3 je možné zapojiť snímač EKG bez prechodového kábla EKG matky (MECG) alebo priameho EKG (DECG).

Merania DECG/MECG umožňujú použiť dvojzvodové EKG, ale neumožňujú vykonávať diagnostiku MECG. Vstupy EKG nie sú odolné proti defibrilátoru.

VÝSTRAHA **Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!**

NIKDY nezapojujte snímač EKG (v režime DECG alebo v režime MECG) do základňovej stanice, keď sú k pacientovi pripevnené elektródy.

Nepoužívajte snímač EKG pod vodou. I keď je vodotesný, funkčnosť snímača EKG pod vodou nebola pre meranie DECG a MECG overená ani potvrdená.

3.Pozri “Schválené príslušenstvo a spotrebný materiál” na strane 45, kde je uvedené kompatibilné príslušenstvo.

4

Monitorovanie pacientky

Pozri *návod na obsluhu* fetálneho monitora, kde sú uvedené podrobné informácie o monitorovaní srdcovej frekvencie plodu (FHR) a maternicových sťahov a tiež je popísané použitie snímačov a pásov pre ich upevnenie. Pozri tiež informácie uvedené v sprievodnej dokumentácii príslušenstva a spotrebného materiálu (napr. elektródy aplikované na hlavu plodu).

Tento prístroj je určený pre monitorovanie matky a jej plodu.

Čo je možné monitorovať

Monitorovať je možné nasledujúce parametre:

- srdcová frekvencia plodu, s pomocou buď ultrazvuku alebo priameho EKG,
- maternicový tlak, s pomocou Toko snímača,
- EKG matky, s pomocou snímača EKG.

Pri monitorovaní EKG matky je možné monitorovať srdcovú frekvenciu plodu s pomocou ultrazvuku, ale nie priame EKG (DECG), pretože sa snímač EKG už používa pre monitorovanie srdcovej frekvencie matky.

Nie je možné monitorovať srdcovú frekvenciu dvoch plodov súčasne. Upozorňujeme, že keď používate bezdrôtový ultrazvukový snímač pre meranie srdcovej frekvencie plodu, nie je možné súčasne používať iný ultrazvukový snímač (či už bezdrôtový alebo káblovo pripojený).

Flexibilné monitorovanie

Systém Avalon CTS zaisťuje vysoko spoľahlivé, bezdrôtové monitorovanie pacientky a poskytuje monitorovanej pacientke úplnú voľnosť pohybu. Aj keď je to hlavná výhoda v dosiahnutí pohodlia pacientky, upozorňujeme, že počas pohybov pacientky srdcová frekvencia plodu môže byť trocha menej spoľahlivá ako pri použití tradičného káblového systému, keď sú pohyby pacientky obmedzené.

Vyžiarený prenosový výkon

Systém Avalon CTS poskytuje všetky výhody a flexibilitu bezdrôtovej prevádzky, a to pri efektívnom vyžiarenom prenosovom výkone, ktorý je podstatne nižší ako pri bežnej detskej hračke s diaľkovým ovládaním.

VÝSTRAHA **Nebezpečenstvo výbuchu**:

- Nepoužívajte v prítomnosti horľavých anestetík.
- Nesušte prístroj takými zariadeniami ako sú ohrievače, rúry (vrátane mikrovlných), fény a ohrievacie žiarovky.

Príprava na monitorovanie

VÝSTRAHA Pred použitím **vždy** skontrolujte stav všetkých dielov systému. Nepoužívajte žiadne diely, ktoré vykazujú známky poškodenia. Nepoužívajte snímače, pod ktorých LCD oknom je vlhkosť alebo kondenzát.

Pri bezdrôtovom monitorovaní sa uistite, že sú od fetálneho monitora odpojené všetky káblové snímače plodu.

1. **Pripojte** základňovú stanici k elektrickej sieti.
2. **Stlačte** . Základňová stanica:
   - generuje „uvítacie“ pípnutie
   - vykoná iniciačný test displeja, krátko sa zapnú všetky prvky zobrazenia
   - zobrazí označenie a symbol lôžka
3. **Skontrolujte**, či je na fetálnom monitore indikované „TELE“.
4. **Vyčkajte**, až pravá kontrolka slotu bude svietiť zeleno.
5. **Vyberte von** snímač.

   Ak je zapnutá ochrana proti nežiadúcemu vyňatiu (odcudzeniu), pri vyberaní snímača von stlačte . Ak to neurobíte, základňová stanice bude generovať akustické upozornenie. Pravá kontrolka slotu zhasne. Po dobu monitorovania bude svietiť ľavá kontrolka .
6. **Monitorujte** pacientku.

Aplikácia snímača

Po vložení snímačov do základňovej stanice, ktorá je pripojená k elektrickej sieti, môže byť zahájený ohrev, aby sa snímače predhriali na teplotu blízku telesnej teplote. To je v poriadku. Informujte o tom pacientku pred aplikáciou snímača.

VAROVANIE Snímače nesmiete nechať spadnúť na zem, pretože by mohlo dôjsť k ich poškodeniu a už nemusia byť vodotesné.

Snímač nesmie prísť do styku so suchým zipsom pásu, môže dôjsť k poškodeniu snímača.

1. **Aplikujte** aktívne snímače pacientke podľa pokynov uvedených v *návode na obsluhu* fetálneho monitora.

2 **Skontrolujte**, či medzi snímačmi a základňovou stanicou je dobré spojenie. musí nepretržite svietiť. Ak bliká a ak svieti súčasne výstražný symbol, znamená to, že je príjem problematický. Uvidíte toto: . Pozri „Odstránenie závad“.

3 **Skontrolujte**, či je na fetálnom monitore indikované „TELE“.

Použitie snímačov

Spôsob zobrazovania od bezdrôtového snímača závisí od toho, ktorý fetálny monitor používate.

Monitory Avalon FM20/30

Merania od bezdrôtových snímačov sa zobrazujú rovnako ako merania od káblovo pripojených snímačov s tým rozdielom, že sa za označením merania zobrazuje symbol , ktorý indikuje, že sa meranie vykonáva bezdrôtovým snímačom. Podrobnejšie informácie sú uvedené v *návode na obsluhu* monitora.

Monitory série 50

Srdcová frekvencia plodu sa vždy uvádza na ľavom zobrazení kardio kanálu fetálneho monitora, keď používate ultrazvuk alebo priame EKG (DECG). Parametre EKG matky (MECG) sú vždy priradené pravému kardio kanálu fetálneho monitora. Podrobnejšie informácie sú uvedené v *návode na obsluhu* monitora.

Monitorovanie ultrazvukom a priameho EKG (DECG)

Ak vykonávate monitorovanie ultrazvukom a chcete prejsť k priamemu EKG (DECG) alebo obrátene, v nasledujúcich tabuľkách nájdete príslušné pokyny.

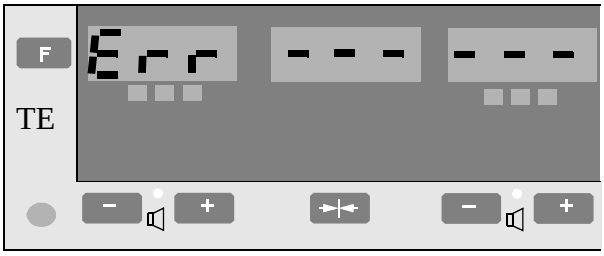
Prechod od ultrazvuku k monitorovaniu DECG	
1	Zapojte (vložte) ultrazvukový snímač.
2	Vyberte von snímač EKG, keď bude kontrolka daného slotu svietiť zeleno.
3	Pripojte prechodový kábel DECG a skalpovú elektródu ku snímaču EKG.
4	Zahájte monitorovanie DECG.

Prechod od DECG k monitorovaniu ultrazvukom	
1	Odpojte prechodový kábel DECG a skalpovú elektródu od snímača EKG.
2	Zapojte (vložte) snímač EKG.
3	Vyberte von ultrazvukový snímač, keď bude kontrolka daného slotu svietiť zeleno.
4	Zahájte monitorovanie ultrazvukom.

Ak budú dva snímače srdcovej frekvencie plodu (FHR) aktívne súčasne a budú odosielať údaje do rovnakej základňovej stanice, na displeji základňovej stanice sa zobrazí chybová správa **E9** . Závadu odstránite vložením jedného zo snímačov.

Monitor Avalon FM20/30 nezobrazí žiadne parametre, dokiaľ nebude odstránená závada.

U monitorov série 50 sa v poli FHR 1 na displeji fetálneho monitora zobrazuje **Err** striedavo s číslom závady **9**, čo znamená neplatný telemetrický režim. Tlač stopy srdcovej frekvencie plodu na zapisovači CTG je zastavená, dokiaľ závada nebude odstránená.



Monitorovanie srdcových frekvencií niekoľkých plodov

Bezdrôtové monitorovanie srdcových frekvencií niekoľkých plodov (dvojčiat alebo trojčiat) nie je možné. Ak podporuje váš fetálny monitor monitorovanie srdcových frekvencií niekoľkých plodov, pre monitorovanie srdcových frekvencií niekoľkých plodov:

- Vypnite základňovú stanicu.
- Pripojte štandardné snímače s káblami k fetálnemu monitoru a pokračujte v monitorovaní.

Po ukončení monitorovania

Odporúčame nechať základňovú stanicu vždy pripojenú k elektrickej sieti.

Očistite snímače a vložte ich do slotov základňovej stanice podľa farebného označenia. Po správnom usadení snímača počujete „kliknutie“.

Pred vložením snímačov EKG vždy odpojte káble EKG.

Ak chcete vykonávať monitorovanie s pomocou káblovo pripojených snímačov, prepnite základňovú stanicu do pohotovostného režimu Standby (pozri dole).

Ak chcete snímače uložiť mimo základňovej stanice alebo ich prepravovať, najprv ich vypnite. Ak chcete vypnúť snímač:

a. Prepnite základňovú stanicu do pohotovostného režimu Standby (pozri dole).

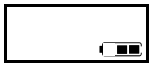
b. Vyberte snímač von.

Nastavenie pohotovostného režimu Standby

1 Vložte všetky aktívne snímače do príslušných slotov.

2 Stlačte ⏻. Na displeji základňovej stanice sa zobrazuje len indikátor **„zapnuté/Standby“**.

Na displeji snímača sa zobrazuje len symbol akumulátora indikujúci jeho nabíjanie.



V pohotovostnom režime Standby základňová stanica:

- akceptuje akýkoľvek snímač v akomkoľvek pohotovostnom stave,
- akceptuje aktívne snímače od inej základňovej stanice pre ich nabíjanie. Iná základňová stanica v tomto prípade generuje alarm oznamujúci výpadok signálu.

Monitorovanie pod vodou

VÝSTRAHA **Základňovú stanicu nikdy** nesmiete ponoriť do kvapaliny. Musíte ju chrániť pred striekajúcou vodou. Základňová stanica musí byť umiestená tak, aby nemohlo dôjsť ku kontaktu s vodou alebo aby nemohla spadnúť do vody alebo inej kvapaliny.

Posun základnej úrovne Toko: Presnosť špecifikovanú pre posun základnej úrovne nie je možné zaručiť pri používaní pod vodou. Keď sa snímače používajú v teplej vode, zvýšená teplota zaviní značnú zmenu základnej úrovne z dôvodu zvýšenia interného tlaku. Hĺbka pod úrovňou vody, kde sa Toko snímač používa, má tiež vplyv na základnú úroveň Toko, pretože sa v hĺbke tlak vody zvyšuje. **Po ponorení vyčkajte jednu alebo dve minúty, aby sa tlak stabilizoval, potom upravte základnú úroveň Toko (medzi sťahmi) a často ju kontrolujte.**

Výpadok signálu / interferencia: Keď používate snímač pod vodou, môže dôjsť k výpadku signálu alebo interferencii.

VAROVANIE Vyvarujte sa pri monitorovaní vplyvu prúdiacej (tryskajúcej) vody, pretože v tomto prípade môže byť pôsobenie prúdu vody interpretované ako nesprávna (alebo celkove falošná) srdcová frekvencia.

Všetky Toko snímače (M2725A) a ultrazvukové snímače (M2726A) sú vodotesné, spĺňajú podľa štandardu IEC 60529 kritériá vodotesnosti IP 68 (ponorenie do hĺbky 0,5 m na dobu päť hodín). Je možné ich používať pre monitorovanie pacientiek vo vani alebo sprche.

Pri monitorovaní pod vodou je dosah kratší. Kovové vane skracujú dosah ešte viac.

Kvalita vysokofrekvenčného signálu

Prenos signálu môže byť narušený v nasledujúcich prípadoch:

- pacientka sa nachádza mimo oblasti príjmu,
- dochádza k interferencii od iného, pravdepodobne silnejšieho, vysokofrekvenčného signálu (napr. rozhlasová stanica),
- pacientka sa nachádza blízko materiálu, ktorý pohlcuje elektromagnetické vlny (napr. železobetón, dvere výťahu) alebo anténa základňovej stanice je v uzavretej kovovej skrini.

Ďalšie upozornenia pre monitorovanie

VÝSTRAHA

- Presvedčite sa, či sa vodivé časti elektródy na hlave plodu a končatinové elektródy aplikované matke nedotýkajú iných vodivých dielov, vrátane zeme.
- Indikácia srdcovej frekvencie môže byť nežiadúcim spôsobom ovplyvnená impulzmi kardiostimulátora alebo srdcovými arytmiami.
- Pri monitorovaní srdcovej frekvencie plodu (FHR) pri chodiacej pacientke je možnosť výpadku signálu alebo detekcie srdcovej frekvencie matky vyššia ako pri monitorovaní nechodiacich pacientiek. Frekvencia chôdze pacientky môže byť zaznamenaná a zamenená za signál srdcovej frekvencie plodu (FHR).
- Pri monitorovaní pravidelne kontrolujte tep matky a porovnávajte ho so signálom srdcovej frekvencie plodu (FHR). Nezameňte „dvojnásobnú“ srdcovú frekvenciu matky so srdcovou frekvenciou plodu. V prípade úmrtia plodu existuje riziko, že bude monitorovaná srdcová frekvencia matky a nesprávne interpretovaná ako srdcová frekvencia plodu. Preto odporúčame súčasne monitorovať srdcovú frekvenciu matky (radšej EKG matky).
- **Nezameňte** pohyby plodu za pohyby matky.
- **Artefakty:** Artefakty profilu pohybu plodu (FMP) sa generujú počas hľadania srdcovej frekvencie plodu pri zmene pozície snímača, preto fetálne monitory Philips umožňujú získavať FMP len po niekoľko sekundovej detekcii platnej srdcovej frekvencie. Z dôvodu pravdepodobnosti generovania artefaktov, keď sa matka pohybuje, pri používaní bezdrôtového snímača pre meranie srdcovej frekvencie plodu monitor automaticky nastaví FMP na „vypnuté“. Túto funkciu môžete opäť aktivovať manuálne, ale upozorňujeme, že sa používanie funkcie FMP pri pohyboch matky neodporúča a kým matka chodí, mali by ste funkciu profilu pohybu plodu (FMP) na fetálnom monitore deaktivovať (**FMP Off**).
- **Výpadky** detekcie srdcovej frekvencie matky sa môžu vyskytnúť v nasledujúcich prípadoch:
  - ak nie je snímač umiestený správne,
  - z dôvodu pulzácie maternicových krvných ciev,
  - pri pohyboch plodu.

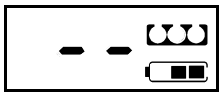
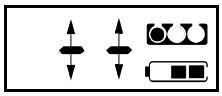
VAROVANIE Vykonávanie ultrazvukového zobrazovania alebo dopplerovského merania prietoku spoločne s ultrazvukovým monitorovaním plodu môže spôsobiť nesprávne načítanie srdcovej frekvencie plodu (kvalita záznamu stopy sa môže znížiť).

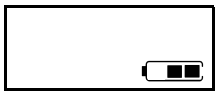
5

Chovanie snímačov

V tejto kapitole sú uvedené podrobnejšie informácie o chovaní snímačov.

Zapojenie/vloženie snímačov

Keď je základňová stanica zapnutá…	
	1 Keď vložíte snímač do aktívnej základňovej stanice, vykoná sa jeho samočinný test, krátko sa zapnú všetky prvky zobrazenia na jeho displeji.
	2 Na displeji snímača sa na niekoľko sekúnd zobrazí indikátor slotu, symbol akumulátora a dve pomlčky.
	3 Vykoná sa registrácia snímača ku slotu základňovej stanice. Systém pridá snímaču identitu označenia lôžka. Počas vyhľadávania systémom kanálu sa obidve pomlčky na číselnom zobrazení pohybujú nahor a nadol. Počas vykonávania registrácie (keď sa zobrazujú dve pomlčky) snímač nevyberajte von, pretože predčasným vyňatím zahájite proces ukončenia činnosti snímača.
	4 Keď označenie lôžka na snímači odpovedá základňovej stanici, registrácia je ukončená a teraz môžete snímač použiť. V závislosti na konfigurácii systému si môžete všimnúť, že sa na displeji snímača zobrazí hľadanie kanálu popísané v bode 3. K tomu dochádza, keď systém zistí, že kanál je už obsadený alebo v tomto kanálu dochádza k interferencii, a systém vyhľadáva alternatívny voľný kanál. Tento úkon je súčasťou normálnej prevádzky. Snímač sa potom zaregistruje ako obvykle. Ak nie je možné kanál priradiť, pretože žiadny voľný kanál nie je k dispozícii, potom sa zobrazí výstraha *Out of free channels* (pozri “Výstrahy a činnosť používateľa” na strane 27).

Keď je základňová stanica v pohotovostnom režime Standby…	
	Keď vložíte snímač do základňovej stanice, ktorá je v pohotovostnom režime, snímač sa tiež prepne do pohotovostného režimu. Na displeji sa zobrazuje len symbol akumulátora v pravom spodnom rohu. Znamená to, že sa akumulátory dobíjajú.

Vyňatie snímača zo základňovej stanice

1 Presvedčite sa, či sú požadované snímače pripravené na použitie (na displeji sa zobrazuje označenie lôžka ako na základňovej stanici).

2 Po vypnutí ochrany proti nežiadúcemu vyňatiu (odcudzeniu) snímač vyberte von.

Ak je ochrana proti nežiadúcemu vyňatiu (odcudzeniu) zapnutá:

Pri vynímaní snímača stlačte C. Ak to neurobíte, základňová stanice bude generovať akustické upozornenie.

Toto upozornenie vypnete tak, že snímač opäť vložíte do jeho slotu alebo odpojíte základňovú stanicu od elektrickej siete. Ak nepotvrdíte toto upozornenie, po uplynutí jednej minúty sa vypne. Pozri “Hlasitosť upozornenia ochrany proti odcudzeniu” na strane 62, kde sú uvedené podrobnejšie informácie.

3 Snímač zaháji prenos automaticky a môžete sa pripraviť na monitorovanie.

Vypnutie snímačov

Pred uložením alebo prepravou musíte snímače vypnúť, aby sa akumulátor nevybíjal.

Ak chcete vypnúť snímač:

1 Vložte snímač a prepnite základňovú stanicu na pohotovostný režim Standby.

2 Vyberte snímač von.

6

Odstránenie závad

Táto kapitola popisuje chybové správy systému a problémy, ktoré sa môžu vyskytnúť pri používaní systému.

Výstrahy a činnosť používateľa

Výstrahy základňovej stanice:

bliká, samostatne alebo spoločne s kontrolkami na ľavej alebo pravej strane.

označuje, že kontrolka je buď vypnutá alebo neustále zapnutá.

označuje akustické upozornenie, ak je nastavené. Stlačte pre vypnutie zvukovej indikácie.

Výstrahy snímača: bliká spoločne so symbolom predstavujúcim zdroj problému.

Ak bude generovaná táto výstraha…		…Vykonajte toto…	Možná príčina
…Na základňovej stanici…	…Na snímači		
		Vložte snímač pre dobíjanie akumulátora alebo použite iný snímač s nabitým akumulátorom. Ak problém pretrváva, vymeňte akumulátor snímača. (Tiež pozri *servisná príručka*.)	Akumulátor snímača je vybitý, preto dôjde k ukončeniu činnosti snímača a výpadku signálu.
		Skontrolujte, či je snímač **aktívny** a nachádza sa v dosahu príjmu. Skontrolujte pripojenie antény.	Skreslenie vysokofrekvenčného signálu. Snímač mimo dosahu príjmu. Automatické ukončenie činnosti snímača.

Ak bude generovaná táto výstraha…		…Vykonajte toto…	Možná príčina
…Na základňovej stanici…	…Na snímači		
		Stlačte na dobu dvoch s d pre uvoľnenie zablokovaného slotu. Pozri “Zablokované sloty” na strane 34.	Pri slote došlo k výpadku vysokofrekvenčného signálu s vlastným aktívnym snímačom. Do daného slotu bol vložený aktívny snímač z inej základňovej stanice.
Príklad označenia lôžka	 Príklad označenia lôžka	Tento slot má aktívny snímač! Pre ukončenie príjmu vložte tento snímač. *Alebo* Vráťte snímač do jeho základňovej stanice.	Systémové pravidlo: aktívne monitorovacie spojenie nikdy nie je možné prerušiť vložením snímača do nesprávnej základňovej stanice.
		Obráťte sa na poskytovateľa servisných služieb.	Nie je možné vykonať registráciu snímača, pretože žiadny vysokofrekvenčný kanál nie je voľný.

Ak bude generovaná táto výstraha…		…Vykonajte toto…	Možná príčina
…Na základňovej stanici…	…Na snímači		
		Ak je aktívny snímač EKG, pripojte kábel. Vložte snímač do slotu podľa pozície indikovanej bodom.	Snímač EKG čaká, až pripojíte prechodový kábel EKG matky (MECG) alebo priameho EKG (DECG). Snímač sa nachádza v nesprávnom slote. Farebné označenie neodpovedá alebo sa aktívny snímač nachádza v nesprávnom slote.
		Pretože snímač nefunguje, tento chybový stav je oznamovaný indikátorom výstrahy na základňovej stanici. Vyberte snímač von a vyčkajte, až ukončí činnosť, potom ho opäť vložte. Skontrolujte kontakty snímača/slotu. Odpojte systém. Opäť ho zapnite. Ak pretrváva problém, obráťte sa na servisné oddelenie.	Komunikácia medzi základňovou stanicou a vloženým snímačom nie je možná.
Upozornenie ochrany proti odcudzeniu		Stlačte pre vypnutie zvukovej indikácie.	Nebol správne dodržaný postup vyňatia snímača. Pozri “Vyňatie snímača zo základňovej stanice” na strane 26.

Keď je základňová stanica v pohotovostnom režime Standby:

- všetky akustické upozornenia sú deaktivované (okrem ochrany proti odcudzeniu, ak je aktivovaná).
- svieti len kontrolka „zapnutie/Standby“ (základňová stanica a indikátor akumulátora (snímač).

Pri výskyte závady

Chybová správa sa zobrazí v prípade, keď z dôvodu závady sa niektorá časť systému stane nepoužiteľnou, čo môže mať vplyv na bezpečnosť a výkon systému.

Ak dôjde k závade snímača, na displeji snímača sa zobrazí chybový kód. Ak dôjde k závade základňovej stanice, kód sa zobrazí na jej displeji. Jedinou výnimkou je prípad, keď snímač absolutne nie je schopný prevádzky. V tomto prípade snímač nie je schopný zobraziť závadu a táto je registrovaná základňovou stanicou (symbol výstrahy bliká).

Dôrazne odporúčame, aby pracovník servisu systém skontroloval a problém zistil a odstránil.

Chybové správy

Chybový kód*	Závada a typ	Možná príčina	Poznámky
E0	Neznáme závady	Neurčená závada.	Základňová stanica sa reštartuje každých desať sekúnd a systém nie je možné používať. Obráťte sa na pracovníka servisu.
E1	Závada zariadenia	Všeobecná závada hardwaru alebo softwaru.	Systém nie je možné používať. Obráťte sa na pracovníka servisu.
E2	Snímač nefunguje	Hardwarová závada snímača. Toto nemá vplyv na činnosť systému ako celku a týka sa len snímača.	Na základňovej stanici sa zobrazí závada vzťahujúca sa k snímaču, pretože displej snímača nefunguje. Skúste snímač resetovať. Prepnite základňovú stanicu do pohotovostného režimu, potom snímač vyberte von, aby ukončil svoju činnosť. Následne snímač opäť vložte späť a zapnite základňovú stanicu. Ak sa snímač opakovane nedarí resetovať, vymeňte ho. Obráťte sa s vadným snímačom na pracovníka servisu.
E3	Závada pri nekompatibilite	Nekompatibilná softwarová verzia.	Ak vložíte do prázdneho slotu nepodporovaný snímač, zobrazí sa kód oznamujúci nekompatibilitu. Používajte len podporované snímače.
E4	Nabíjanie akumulátora nie je možné	Závada akumulátora (úroveň nabitia akumulátora sa nemení).	Akumulátor je poškodený nadmerným vybitím. Pozri “Starostlivosť o akumulátor” na strane 42, kde sú uvedené informácie o údržbe akumulátora. Pokyny pre výmenu akumulátora sú uvedené v *návode* „Vyňatie a výmena akumulátora snímača“, ktorý je súčasťou sady pre výmenu akumulátora M2720-64001.
E5 až E8	Vyhradené pre budúce použitie.	Informácie o odstraňovaní závad a údržbe.	Obráťte sa na pracovníka servisu.
E9	Konflikt režimov	Sú aktívne dva ultrazvukové (US) snímače, snímače priameho EKG (DECG) alebo EKG matky (MECG) z rovnakej základňovej stanice.	Monitorovanie dvojčiat alebo dvoje monitorovanie EKG nie je podporované.

*Ak nemôžete problém vyriešiť, obráťte sa na kvalifikovaný servisný personál.

Zobrazenie chybových správ

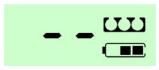
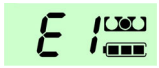
Chybové správy sú v dvojmiestnom číselnom poli uvádzané písmenom E buď na:

- displeji základňovej stanice (závažné alebo menej závažné závady zavinené základňovou stanicou)

alebo

- na displejoch snímačov.

Príklady zobrazenia chybových správ:

Chybový kód	Typ závady	Displeje	
		Základňová stanica	**Snímač**
E1	Závada základňovej stanice	Základňová stanice vykoná reštart (každých 10 sekúnd) a systém nie je možné používať	 Na displeji snímača sa buď nič nezobrazuje alebo zobrazenie odpovedá nenaprogramovaným snímačom, v závislosti na stave programu v dobe zistenia závady.
E1	Závada snímača	Na displeji základňovej stanice sa zobrazuje označenie lôžka. Kontrolka výstrahy bliká. Ak je snímač absolútne nefunkčný, na jeho displeji sa nič nezobrazuje, preto jediným miestom indikácie je základňová stanica. V tomto prípade bliká tiež symbol výstrahy	 Ak to bude možné, na displeji sa zobrazí číslo závady. V závislosti na závažnosti závady snímač môže vykonávať reštart (každých 10 sekúnd).

Riešenie všeobecných problémov

Problém	Možná príčina	Riešenie
Kontrolka indikátora telemetrie na fetálnom monitore nesvieti, keď sú monitor a základňová stanica zapnuté.	Nesprávne vykonané prepojenie medzi monitorom a základňovou stanicou.	Pozri pokyny v *servisnej príručke*, kde je uvedené ako prepojiť monitor so základňovou stanicou.
	Vadný prepojovací kábel.	Vymeňte prepojovací kábel.
Kontrolka „zapnutie“ po zapnutí základňovej stanice nesvieti.	Napájací kábel nie je zapojený do zásuvky elektrickej siete.	Zapojte kábel a zapnite prístroj.
	Nedostatočný kontakt napájacieho kábla (uvoľnený kábel).	Skontrolujte pripojenie napájacieho kábla. Obráťte sa na pracovníka servisu.
	Nutná výmena poistiek.	Vymeňte poistky. Pozri *servisná príručka*.
Bezdrôtové monitorovanie nie je možné.	K fetálnemu monitoru sú pripojené káblové snímače.	Odpojte káblové snímače od fetálneho monitora.
Indikátor výpadku signálu na základňovej stanici stále svieti, keď je snímač aktívny.	Základňová stanica a snímač nemajú rovnaké označenie lôžka.	S pomocou označenia lôžka zistite, ku ktorej základňovej stanici snímač patrí. Tiež pozri “Zablokované sloty” na strane 34.
	Štandardná anténa: Anténa nie je pripojená správne.	Skontrolujte pripojenie antény.
	Vzdialená anténa: Kábel antény nie je zapojený do základňovej stanice správne.	Vykonajte test anténového systému prenesením snímača bližšie k základňovej stanici. Ak bude prenos dobrý, potom anténový systém funguje správne. Obráťte sa na pracovníka servisu.
	Snímač je mimo dosahu príjmu.	Určite účinný prevádzkový dosah systému vo vašom prostredí a poučte pacientku, aby sa pri monitorovaní z tohoto dosahu nevzďaľovala.
	Snímač má závadu alebo je poškodený.	Vymeňte snímač.
	Vysokofrekvenčná interferencia z externého zdroja, napr. rozhlasová stanica alebo iné telemetrické zariadenia.	Premiestite snímač od pravdepodobného zdroja inam a skontrolujte, či došlo ku zlepšeniu.
	Akumulátor je málo nabitý.	Nabite akumulátory.
Na základňovej stanici svieti kontrolka upozorňujúca na vybitý akumulátor.	Akumulátory majú málo energie. Ostáva menej ako jedna hodina prevádzky	Nabite akumulátory. Ak nebude po nabití výkon akumulátora stále vyhovujúci, vykonajte kontrolu akumulátorov(pozri *servisná príručka*). V prípade potreby vymeňte akumulátor v snímači. (Pozri *návod* „Vyňatie a výmena akumulátora snímača“, ktorý je súčasťou sady pre výmenu akumulátora M2720-64001.)
Na základňovej stanici blikajú všetky tri kontrolky.	Akumulátor snímača je vybitý, preto dôjde k ukončeniu činnosti snímača a výpadku signálu.	
Snímač sa v základňovej stanici nabíja, ale na displeji snímača sa nič nezobrazuje.	Akumulátor v snímači je celkom vybitý.	Nechajte snímač nabíjať niekoľko hodín. Ak sa akumulátor ani potom nenabije, vymeňte ho.

Problém	Možná príčina	Riešenie
Keď je základňová stanica zapnutá, svieti kontrolka . Po uplynutí niekoľkých sekúnd bliká indikátor výpadku signálu .	Aktívny snímač bol vrátený do základňovej stanice v pohotovostnom režime a základňová stanica nemohla deaktivovať aktívne vysokofrekvenčné spojenie.	Stlačte na dobu dlhšiu ako dve sekundy. Odporúčame nechávať základňovú stanicu vždy zapnutú, okrem monitorovania káblovými snímačmi. Pred odpojením základňovej stanice od elektrickej siete snímače očistite a vložte do základňovej stanice.
Je počuť podozrivú ozvu srdcovej frekvencie (napr. jednotvárna alebo falošná srdcová frekvencia).	Elektromagnetická interferencia (EMI) od externého zdroja, napr. rozhlasový alebo televízny vysielač, alebo iný vysokofrekvenčný prenos.	Premiestite snímač od pravdepodobného zdroja inam a skontrolujte, či došlo ku zlepšeniu.
	Snímač vložený do nesprávneho slotu.	Premiestite snímač tak, aby na fetálnom monitore svietil zelený indikátor kvality signálu.
Sporné hodnoty EKG.	Prerušené káble, špatné kontakty, vadné elektródy.	Skontrolujte všetky spojenia, kontakty a elektródy, v prípade potreby vymeňte.
Posun základnej úrovne Toko.	Keď sa snímače používajú v teplej vode, zvýšená teplota zaviní značnú zmenu základnej úrovne z dôvodu zvýšenia interného tlaku. Hĺbka pod úrovňou vody, kde sa Toko snímač používa, má tiež vplyv na základnú úroveň Toko, pretože sa v hĺbke tlak vody zvyšuje.	Po ponorení vyčkajte jednu alebo dve minúty, aby sa tlak stabilizoval, potom upravte základnú úroveň Toko a často ju kontrolujte.
Gombík snímača pre pripevnenie k pásu je odlomený.	Použitie suchého zipsu.	Vymeňte gombík (len kvalifikovaný servisný personál). Nepoužívajte suchý zips. Neponárajte snímače pri monitorovaní alebo čistení, dokiaľ nebude odlomený gombík vymenený.
Všeobecné problémy týkajúce sa vysokej frekvencie.	**Pri problémoch týkajúcich sa vysokej frekvencie, vyhľadajte s pomocou servisnej pomôcky vysokofrekvenčné zdroje s rovnakým kmitočtom alebo kmitočtovým pásmom (len servisný personál). Potom môžete:** • **Vylúčte „problém“ kmitočtu alebo kmitočtového pásma.** • **Použite fixnú frekvenciu namiesto automaticky prideľovanej frekvencie.** **Poznámka: servisná pomôcka nie je schopná detekova˝ mobilné telefóny.**	
Pravdepodobné hodnoty, pri ktorých sa zdá, že prichádzajú od snímača, ktorý nie je pacientke aplikovaný.	Elektromagnetická interferencia (EMI).	S pomocou servisnej pomôcky (len servisný personál) zistite zdroje interferencie.
Slabý/prerušovaný prenos vysokofrekvenčného signálu.	Ak sa vyskytuje prerušovanie, dôvodom môžu byť mobilné telefóny.	Skontrolujte, či sa blízko nepoužívajú mobilné telefóny.
	Elektromagnetická interferencia (EMI).	S pomocou servisnej pomôcky (len servisný personál) zistite zdroje interferencie.

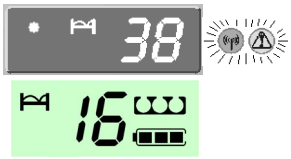
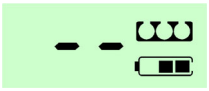
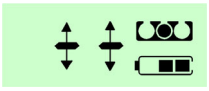
Problém	Možná príčina	Riešenie
Nedostatočný dosah vysokofrekvenčného signálu.	Podozrenie na špatné pripojenie/ umiestenie antény.	Skontrolujte pripojenie a polohu/orientáciu antény. Ak potrebujete väčší dosah, zvážte použitie anténového systému. Zvážte iné umiestenie, ktoré poskytne lepší dosah.
Výpadok signálu / interferencie.	Pacientka je mimo oblasti príjmu.	Určite účinný prevádzkový rozsah vo vašej lokalite a zaistite, aby pacientka zostávala v dosahu.
	Dochádza k interferencii od iného, pravdepodobne silnejšieho, vysokofrekvenčného signálu (napr. rozhlasová stanica).	Ak k tomu dochádza pravidelne, použite servisnú pomôcku (len servisný personál) pre zistenie zdroja interferencie.
	Pacientka sa nachádza blízko materiálu, ktorý pohlcuje elektromagnetické vlny (napr. železobetón, dvere výťahu) alebo základňová stanica je v uzavretej kovovej skrini.	Ak sú dôvodom konštrukčné materiály, zvážte alternatívne umiestenie. Ak sa nachádza základňová stanica v uzavretej kovovej skrini, skúste použiť základňovú stanicu mimo tejto skrine a skontrolujte, či došlo ku zlepšeniu.
Výpadok signálu bezprostredne po vyňatí snímača zo slotu, keď je nastavená fixná frekvencia.	Kanál je už obsadený alebo dochádza k vysokofrekvenčnej interferencii.	Ak dochádza k tomu opakovane, s pomocou servisnej pomôcky (len servisný personál) vyhľadajte a priraďte kanál s novou fixnou frekvenciou.

Zablokované sloty

Občas môže dôjsť k tomu, že aktívny snímač prestane vysielať platný signál späť do svojho slotu základňovej stanice. Môže se jednať o závadu snímača alebo sa snímač môže nachádzať mimo prevádzkového dosahu systému. Keď slot stratí kontakt so zaregistrovaným snímačom, základňová stanica generuje alarm upozorňujúci na výpadok signálu a slot zablokuje. **Slot zostane zablokovaný a nemôže zaregistrovať iný snímač, dokiaľ ho manuálne neuvoľníte alebo nevrátite pôvodný registrovaný snímač, ak je stále aktívny.**

Použite **kláves vymazania** C, aby základňová stanica umožnila použiť slot pre ktorýkoľvek snímač (podľa farebného označenia). Ak stlačíte kláves **vymazania** C, bez toho, aby bol do zablokovaného slotu vložený snímač, k odblokovaniu nedôjde.

V tomto príklade aktívny snímač pochádzajúci z inej základňovej stanice je vložený do zablokovaného slotu. Označenie lôžka na základňovej stanici je 38, označenie lôžka na aktívnom snímači je 16. Postup dole uvedený uvádza, ako uvoľniť zablokovaný slot tak, aby mohol snímaču prideliť kanál a označenie lôžka (v tomto príklade 38).

 Displej základňovej stanice Displej snímača	1 V tomto príklade východzie zobrazenie vyzerá takto.
	2 Zapojte (vložte) snímač. Na displeji snímača bliká označenie lôžka a symbol výstrahy a upozorňujú, že snímač pochádza z inej základňovej stanice.
	3 Stlačte a podržte kláves C dlhšie ako dve sekundy. Tak zahájite sekvenciu pre uvoľnenie zablokovaného slotu (a akýchkoľvek iných slotov, ktoré sú zablokované). Symbol výstrahy a antény nesvieti. Slot je teraz uvoľnený.
	4 Snímač sa najprv prepne do stavu kľudu, zobrazujú sa dve pomlčky.
	5 Následne sa vykoná registrácia snímača ku slotu základňovej stanice. Systém priradí snímaču označenie lôžka. Počas vyhľadávania systémom voľného kanála sa obidve pomlčky na číselnom zobrazení pohybujú nahor a nadol. Počas vykonávania registrácie (keď sa zobrazujú dve pomlčky) snímač nevyberajte von, pretože predčasným vyňatím zahájite proces ukončenia činnosti snímača.
	6 Keď označenie lôžka na snímači odpovedá základňovej stanici, snímač je pripravený pre použitie.

Aby nedochádzalo k zablokovaniu slotov, vypínajte snímače pred ich opätovným použitím v inom slotu alebo základňovej stanici. Ak chcete snímač vypnúť, vložte ho do základňovej stanice, prepnite ju do pohotovostného režimu Standby a snímač vyberte von (pozri “Po ukončení monitorovania” na strane 22).

7

Starostlivosť a čistenie

Pre čistenie a dezinfekciu prístroja používajte iba prostriedky a metódy doporučené spoločnosťou Philips a uvedené v tejto kapitole. Záruka sa nevzťahuje na poškodenie spôsobené použitím nedoporučených prostriedkov a metód.

Philips nezodpovedá za účinnosť uvedených chemikálií alebo metód ako dezinfekčných prostriedkov. Konzultujte s pracovníkmi oddelenia hygieny vášho zdravotníckeho zariadenia. Podrobnejšie informácie o dezinfekčných prostriedkoch a ich účinnosti sú uvedené v odbornej literatúre. Tiež pozri “Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers” issued by the U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, February 1989.

Spoločné ustanovenia

Snímače sú citlivé prístroje. Zachádzajte s nimi opatrne.

Dbajte, aby sa na základňovej stanici a snímačoch neusadzoval prach a nečistoty. Po čistení a dezinfekcii prístroj a príslušenstvo pozorne skontrolujte. Ak zistíte známky opotrebenia alebo poškodenia, nepoužívajte ich. Ak budete spoločnosti Philips vracať niektorý z prístrojov, **vždy** najprv vykonajte jeho dekontamináciu, kým ho vrátite v príslušnom balení. Dodržiavajte nasledujúce spoločné ustanovenia:

- Vždy dodržiavajte pokyny v dokumentácii k používaným čistiacim a dezinfekčným prostriedkom. Riedenie vždy vykonávajte podľa pokynov výrobcu alebo používajte najnižšiu možnú koncentráciu.
- Nepripúšťajte, aby sa akákoľvek kvapalina dostala pod kryt základňovej stanice a snímača.
- Nerozlievajte žiadnu kvapalinu na kryt základňovej stanice.
- Základňovú stanicu nesmiete ponoriť do kvapaliny.
- Nepripusťte, aby na povrchu prístroja a jeho príslušenstve zostávali zbytky čistiacich alebo dezinfekčných prostriedkov. Ponechajte odpovedajúci prostriedok príslušnú dobu pôsobiť, potom ho handričkou namočenou vo vode otrite.
- Nikdy nepoužívajte prostriedky na báze chlóru.
- Nikdy nepoužívajte abrazívne prostriedky (ako napríklad oceľovú drôtenku alebo prostriedok na leštenie kovov).

Čistenie a dezinfekcia

Čistenie a dezinfekciu základňovej stanice a snímačov (vrátane prechodových káblov EKG) vykonávajte po každom použití. Pred vykonávaním dezinfekcie najprv vykonajte čistenie. Pozri “Čistenie a dezinfekcia príslušenstva pre monitorovanie” na strane 39, kde sú uvedené informácie pre ostatné príslušenstvo.

Čistenie častí systému vykonávajte handričkou ktorá nepúšťa chlpy a je navlhčená teplou mydlovou vodou (max. 40°C), roztokom nežieravého saponátu, tenzidom, čistiacim prostriedkom na báze fosfátu alebo alkoholu (pozri “Čistiace prostriedky” na strane 38). Nepoužívajte silné rozpúšťadlá ako napríklad acetón alebo trichlóretylén. Po očistení vykonajte dezinfekciu len odporúčanými dezinfekčnými prostriedkami (pozri “Dezinfekčné prostriedky” na strane 39).

VAROVANIE

Roztoky: Nemiešajte dezinfekčné roztoky, pretože sa môžu tvoriť nebezpečné plyny.

Kontakt s pokožkou: Čistiace a dezinfekčné prostriedky nesmú zostať na žiadnom z povrchov prístroja, aby nedošlo k podráždeniu pokožky – po uplynutí doby pôsobenia prostriedku ho pred použitím prístroja otrite handričkou navlhčenou vodou.

Ustanovenia platné v zdravotníckom zariadení: Dezinfekciu doporučujeme vykonávať podľa ustanovení platných vo vašom zdravotníckom zariadení, aby nedochádzalo k nadmernému opotrebeniu prístroja.

Miestne požiadavky: Dodržiavajte všetky miestne ustanovenia týkajúce sa používania dezinfekčných prostriedkov.

Pri čistení základňovej stanice nerozlievajte kvapalinu na povrch prístroja. Nedopusťte, aby sa akákoľvek kvapalina dostala pod kryt. Skontrolujte, či sú dvierka priehradky pre batériu riadne zatvorené, aby sa do snímača nedostala kvapalina. Nepripúšťajte, aby sa voda alebo čistiaci/dezinfekčný prostriedok dostali do konektorov na zadnej strane základňovej stanice, alebo do konektorov snímačov priameho EKG (DECG) a EKG matky (MECG) a prechodových káblov. Pri otieraní sa vyhnite konektorovým zásuvkám, otierajte iba okolo nich.

Znečistené opakovane použiteľné pásy omyte mydlom a vodou. Teplota vody nesmie presiahnuť 60°C/140°F.

Čistiace prostriedky

Typ	Obsiahnutá látka
Prostriedok pre čistenie prístroja	Fosfáty Tenzidy

Dezinfekčné prostriedky

VÝSTRAHA Aby nedošlo k poškodeniu základňovej stanice, snímačov ani príslušenstva, NEPOUŽÍVAJTE dezinfekčné prostriedky obsahujúce iné látky, ako ktoré boli uvedené.

Typ	Obsiahnutá látka
Prostriedok pre dezinfekciu prístroja	Glutaraldehyd až 3,6%
Prostriedok pre čistenie povrchu	Etanol až 70% 1- a 2- propanol až 70%

Čistenie a dezinfekcia príslušenstva pre monitorovanie

Pri čistení, dezinfekcii a sterilizácii opakovane použiteľných snímačov, káblov, zvodov atd. dodržiavajte pokyny uvedené v sprievodnej dokumentácii k príslušenstvu.

Nepripusťte, aby na povrchu prístroja a jeho príslušenstve zostávali zbytky čistiacich alebo dezinfekčných prostriedkov. Ponechajte odpovedajúci prostriedok príslušnú dobu pôsobiť, potom ho handričkou otrite.

Sterilizácia

NESTERILIZUJTE základňovú stanicu, snímače, príslušenstvo alebo spotrebný materiál, pokiaľ nie je v príslušnej sprievodnej dokumentácii stanovené ináč.

8

Údržba

VÝSTRAHA **Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom**: Nedemontujte kryty základňovej stanice. Údržbu môže vykonávať len kvalifikovaný servisný personál.

Uzemnenie: Pred každým použitím skontrolujte, či je systém v perfektnom stave a či je základňová stanica odpovedajúcim spôsobom uzemnená.

VAROVANIE Ak nebude prístroj používaný správne alebo ak nebude dodržaný harmonogram údržby, môže dôjsť k poškodeniu prístroja a k výskytu stavov, pri ktorých môže dôjsť k poškodeniu alebo úrazu.

Používateľ alebo kvalifikovaný servisný personál musí pravidelne vykonávať nasledujúce úkony údržby:

- Nepoužívajte žiadne zariadenie, ktoré vykazuje známky popraskania alebo iného poškodenia. **Pred každým použitím** vizuálne skontrolujte:
  - kryty snímačov a základňovej stanice.
  - membránu Toko snímača a gombík ventilácie.
  - displej snímača. Ak zistíte, že displej obsahuje vlhkosť alebo kondenzát, snímač nepoužívajte.
  - priehradku pre akumulátor snímača. Presvedčite sa, či je riadne zatvorená a či je okraj tesnenia v dobrom stave.
  - káble a konektory pre pripojenie k fetálnemu monitoru.
- **Po každom použití** kryty snímačov a základňovej stanice očistite a dezinfikujte.
- **Aspoň jedenkrát ročne** skontrolujte a v prípade potreby vymeňte dobíjateľné akumulátory snímačov (len kvalifikovaný servisný personál).
- **Aspoň jedenkrát mesačne** skontrolujte odpružené kontakty pre snímače v slotoch základňovej stanice, či je odpruženie stále funkčné. Keď na kontakty zatlačíte, musia vykazovať silný odpor a po uvoľnení tlaku sa vrátiť do pôvodnej polohy.

Starostlivosť o akumulátor

Po použití snímače vložte do slotu, aby sa akumulátory dobíjali (dobíjanie akumulátorov prebieha aj v pohotovostnom režime Standby). Tak je zaistené, že akumulátory zostávajú v dobrom stave a že snímače budú pripravené pre použitie, keď ich budete potrebovať.

Snímače sa môžu nachádzať v slotoch stále, bez toho, aby to malo nežiadúci vplyv na akumulátory. Akumulátory je možné dobíjať kedykoľvek: ak je akumulátor vybitý len čiastočne, systém ich dobije, bez toho, aby dochádzalo k pamäťovému efektu.

Neuchovávajte snímače dlhodobo mimo základňovej stanice, pretože môže dôjsť k prílišnému vybitiu a poškodeniu akumulátora a tak sa skráti jeho životnosť. Ak dôjde k úplnému vybitiu akumulátora, pozri “Riešenie všeobecných problémov” na strane 32.

Ak máte podozrenie, že výkon akumulátora je nižší ako očakávajte, a obzvlášť v prípade, keď je prevádzková doba trvale kratšia ako 16 hodín, nabite akumulátory. Ak bude prevádzková doba stále kratšia ako očakávate, vykonajte kontrolu akumulátora, v prípade potreby akumulátor vymeňte. Pokyny pre výmenu akumulátora sú uvedené v *návode* „Vyňatie a výmena akumulátora snímača“, ktorý je súčasťou sady pre výmenu akumulátora M2720-64001 (sada je určená pre kvalifikovaný servisný personál).

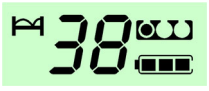
Overenie výkonu

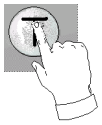
Chovanie snímačov je rovnaké ako v káblovom systéme. Testy výkonu štandardného káblového systému sú pre bezdrôtový systém rovnaké. Vykonajte kontrolu podľa pokynov v *servisnej príručke*.

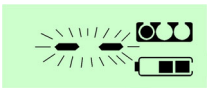
Nie je nutné vykonávať kalibráciu.

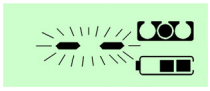
Test parametrov

Pri tomto teste sa kontroluje celá cesta signálu od jednotlivých snímačov pripojených s pomocou vysokej frekvencie cez základňovú stanicu do fetálneho monitora prostredníctvom umele generovaných testovacích signálov. Odporúčame vykonávať tento test jedenkrát denne a vždy, keď máte pochybnosti o platnosti merania

	Displej základňovej stanice	V tomto príklade je vložený (zapojený) jeden ultrazvukový (US) snímač a jeden Toko snímač. Žiadne ďalšie snímače aktívne nie sú. Na ilustrácii je uvedené počiatočné zobrazenie. Na základňovej stanici svieti indikátor akumulátora. Označenie lôžka sa zobrazuje na obidvoch displejoch. Na displeji snímača je zobrazené, ktorý slot je obsadený.
	Displej ultrazvukového snímača (slot 1)	
	Displej Toko snímača (slot 2)	







Pre zahájenie testu, keď nie je aktívny žiadny snímač alebo alarm:

1 Stlačte a podržte T.
Testovací režim zostáva aktívny, dokiaľ je stlačené T.
Nabíjanie akumulátora sa zastaví a snímače sa chovajú ako obvykle, sú aktívne. Aby však bol testovací režim odlíšený od normálnej prevádzky registrovaného snímača, v dvojmiestnom číselnom zobrazení na displeji sú uvedené dve blikajúce pomlčky (--).
Ak vyberiete snímač pri prebiehajúcom teste parametrov, snímač ukončí svoju činnosť.

2 Každý snímač vysiela prostredníctvom naprogramovaného vysokofrekvenčného kanála umelý signál do svojho registrovaného slotu základňovej stanice.

3 Skontrolujte hodnoty zobrazované fetálnym monitorom, aby ste mali prehľad o stave celého systému. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené signály generované počas testu. Pretože je režim snímačov EKG pre základňovú stanicu neznámy (pretože je nakonfigurovaný mimo základňovej stanice), snímač EKG je vždy mapovaný k režimu EKG matky (MECG). Tak sa predchádza potenciálnym chybám režimov.

4 Pre prerušenie testu uvoľnite kláves T.

Predpokladané signály generované počas testovania systému:

Testovacie výstupy	US		DECG*	TOKO	Snímač EKG je v slote 2	MECG*
	Slot 1	Slot 3	(Slot 1)	(Slot 2)		(Slot 3)
Hodnota na displeji fetálneho monitora, zapisovači, rozhraní pôrodníckeho systému OB TraceVue	190 tepov/min	170 tepov/min	200 tepov/min Poznámka: Uistite sa, či v slote 3 nie je snímač US (zobrazí sa chyba 9)	 Signál s rozsahom amplitúdy 30 jednotiek a trvaním periódy 20 sec	Na fetálnom monitore sa zobrazí hodnota IUP. Meranie IUP nie je aktuálne podporované. Nevenujte tomuto meraniu pozornosť.	120 tepov/min
Reproduktor fetálneho monitora	Umelý signál srdcovej frekvencie			- - -	- - -	„kliknutie“
Tolerancia testu**	+/- 2,5 tepu/min		+/- 2,5 tepu/min	+/- 10% trvanie periódy	- - -	+/- 2,5 tepu/min

*Snímače EKG testujte **bez** pripojených prechodových káblov.

**Signál je nestály. Kolísanie by normálne malo byť v rozsahu +/- 2,5 tepu/min. Avšak bude pravdepodobne väčšie z dôvodu externých faktorov ako interferencia alebo okolité prostredie. V slote 1 bude kolísanie väčšie ako v slote 3.

Gombík ventilácie / membrána Toko snímača

Gombík snímača pre upevnenie k pásu má vstavanú ventilačnú membránu, ktorá je dôležitá pre správnu funkciu Toko snímača. Ak nie je na vzduchu základná úroveň Toko stabilná, skontrolujte, či ventilačná membrána nie je zanesená alebo zablokovaná ultrazvukovým gélom. Často kontrolujte stav gombíka pre upevnenie k pásu / ventilácii a ak zistíte nejaké známky popraskania alebo poškodenia, vymeňte ho Pokyny pre výmenu gombíka pre upevnenie k pásu / ventilácii sú uvedené v *návode* „Vyňatie a výmena gombíka pre upevnenie k pásu“, ktorý je súčasťou sady pre výmenu akumulátora M2720-64002 (sada je určená pre kvalifikovaný servisný personál).

Testovanie alarmov

Avalon CTS generuje len technické alarmy (napr. alarmy upozorňujúce na výpadok vysokofrekvenčného signálu a stav akumulátora). Pacientské alarmy sú generované na fetálnom monitore.

Ak chcete skontrolovať funkciu technických alarmov:

1 Overte, či je aktivované akustické upozorňovanie (pozri “Hlasitosť akustického upozornenia” na strane 63).

2 Vytvorte alarmový stav. Napríklad premiestite snímač mimo dosahu základňovej stanice, aby sa generovalo upozornenie na výpadok signálu, alebo nechajte vybiť akumulátor pri aktívnom snímači.

3 Skontrolujte funkciu alarmov. Malo by zaznieť akustické upozornenie a mala by sa objaviť nasledujúca vizuálna indikácia:

– bliká pri výpadku signálu.

– bliká pri upozornení na vybitý akumulátor.

Stlačte C pre vypnutie zvukovej indikácie.

Príklad použitia alarmu pri ochrane proti odcudzeniu:

1 Presvedčite sa, či sú snímače vložené do slotov.

2 Aktivujte ochranu proti odcudzeniu a nastavte úroveň ochrany tak, aby bola stále zapnutá (pozri “Hlasitosť upozornenia ochrany proti odcudzeniu” na strane 62).

3 Nastavte hlasitosť ochrany proti odcudzeniu na Medium (pozri “Hlasitosť upozornenia ochrany proti odcudzeniu” na strane 62).

4 Vyberte von snímač (bez stlačenia gombíka C), aby sa generoval alarm. Stlačte C pre vypnutie zvukovej indikácie.

9

Príslušenstvo a spotrebný materiál

VAROVANIE Nepoužívajte príslušenstvo, ktoré nie je schválené spoločnosťou Philips. V opačnom prípade môže dôjsť k takej poruche zariadenia, na ktorú sa záruka nevzťahuje.

Informácie o použití latexu

Žiadny snímač alebo príslušenstvo Philips neobsahujú latex, ak v nasledujúcej tabuľke nie je stanovené ináč.

Schválené príslušenstvo a spotrebný materiál

Príslušenstvo		Číslo
Pásy (obsahujú latex)		M1562A
Vodovzdorné pásy		M1562B
Jednorázové brušné pásy (škatule po 100 ks.)		M2208A
Ultrazvukový gél		40404-001
Príslušenstvo pre meranie priameho EKG (DECG): Nové riešenie priameho EKG od spoločnosti Philips	Opakovane použiteľný prechodový kábel končatinovej elektródy priameho EKG (s preplachovacím portom)	9898 031 37651
	Úchytná končatinová elektróda pre prechodový kábel končatinovej elektródy priameho EKG (DECG)	9898 031 39771
	Elektróda aplikovaná na hlavu plodu pre priame EKG (DECG): jednošpirálová, dostupná v celom svete	9898 031 37631
	Elektróda aplikovaná na hlavu plodu pre priame EKG (DECG): dvojšpirálová, len pre Európu. Nie však pre USA.	9898 031 37641

Príslušenstvo		Číslo
Príslušenstvo pre meranie priameho EKG (DECG): Riešenie QwikConnect Plus™	Opakovane použiteľný prechodový kábel končatinovej elektródy priameho EKG (DECG) (QwikConnect Plus™)	M1362B
	Úchytná končatinová elektróda pre prechodový kábel končatinovej elektródy priameho EKG (DECG)	M1349A
	Elektróda aplikovaná na hlavu plodu pre priame EKG (DECG): jednošpirálová, dostupná v celom svete	15133E
	Elektróda aplikovaná na hlavu plodu pre priame EKG (DECG): dvojšpirálová, len pre Európu. Nie však pre USA.	15133D
Prechodový kábel EKG matky (MECG)		M1363A
Elektródy EKG matky (MECG)		40493E
Snímač EKG/AUX		M2727A
Kábel pre pripojenie k telemetrickému zariadeniu	Pre pripojenie k fetálnym monitorom Avalon	M2731-60001
	Pre pripojenie k fetálnym monitorom série 50	M2720-61603
Anténa: všetky pásma		0950-2028
Obdĺžnikový konektor BNC		1250-0076
Súprava pre výmenu akumulátora		M2720-64001
Súprava ventilačného gombíka snímača		M2720-64002

10

Technické údaje a zhoda so štandardmi

Podľa federálneho zákona Spojených štátov je možné toto zariadenie predávať len na základe objednávky lekára.

Všeobecne

Špecifikácia okolitého prostredia (snímače a základňová stanica)		
Teplota	Nabíjanie	0°C až 45°C (32°F až 113°F)
	Prevádzková	0°C až 45°C (32°F až 113°F)
	Skladovanie (bez akumulátora)	-20°C až +60°C (-4°F až 158°F)
	Skladovanie s akumulátorom	Závisí na úrovni nabitia a teplote (doba skladovania sa značne skracuje pri vysokých (> 45°C/113°F) teplotách
Vlhkosť	Prevádzková	5% až 95% relatívnej vlhkosti @ 40°C/104°F
	Skladovanie	5% až 85% relatívnej vlhkosti @ 50°C/122°F
Nadmorská výška	Prevádzková	≤ 3000 m / 9800 ft.
	Skladovanie	≤ 15000 m / 49000 ft.

Základňová stanica

Základňová stanica		
Prijímacia jednotka		
Napájanie	Napájanie	100 Vstr. až 240 Vstr. ± 10%
	Frekvencia	50 Hz až 60 Hz
	Spotreba	15 VA
Typ ochrany proti elektrickému výboju	Zariadenie triedy I	
Rozmery a hmotnosť	Rozmery mm/(in): šírka x výška x hĺbka	350 x 240 x 75 (13,8 x 9,5 x 3,0 in)
	Hmotnosť	2,5 kg / 5,5 lb bez snímačov
Vstupná citlivosť	Vstupná citlivosť	-110 dBm @ 30 dB pomer signálu k šumom
Potlačenie zrkadlového kmitočtu	Potlačenie zrkadlového kmitočtu	> 80 dB
Rozsahy	Kmitočtové pásmo	Pozri Frekvenčné voľby
	Rozsah príjmu (dosah)	približne 100 m / 300 ft

Základňová stanica		
Anténa	Vstupná impedancia	50 W
Kód ochrany proti prieniku vody	IP X1 (ochrana iba proti zvisle padajúcim kvapkám vody)	
Rozhranie monitora		
Výstup Toko	Presnosť	± 0,5% na každých 100 mmHg (bez vysielača)
	Odchýlka	± 5 jednotiek (bez vysielača)
	Rozsah	0 až 4 V
Napätie	Napätie ultrazvuku	4 mVš-š až 4 Vš-š
	Napätie EKG	0,1 Vš-š až 4 Vš-š

Snímače

Špecifikácia snímačov		
Všeobecne		
Odolnosť proti rázom	Vydrží pád z výšky 1 m na betónový povrch, môžu sa vyskytnúť povrchové vady	
Použiteľnosť pod vodou	0,5 m	
Kód ochrany proti prieniku vody	IP 68 (ponorení do hĺbky 0,5 m na dobu 5 hod.)	
Rozmery a hmotnosť	Rozmery (priemer)	< 10 cm / 3,94 in
	Hmotnosť	< 140 g / 4,8 uncí
Akumulátor	Typ	Lítium iónové
	Kapacita	> 16 hod
	Životnosť	> 500 cyklov nabitie/vybitie (s novým akumulátorom, pri 25°C/77°F)
	Doba skladovania snímača	≥ 1 rok pri 25°C/77°F (plne nabitý akumulátor)
		≥ 1 mesiac pri 25°C/77°F (vybitý akumulátor)
	Doba dobíjania	100% nabitý ≤ 2,5 h
		66% nabitý ≤ 1 h
Stupeň ochrany proti elektrickému výboju	Typ CF	
Vysokofrekvenčná jednotka		
Menovitý vysokofrekvenčný výstup	0,1 mW ERP (obvykle)	
Rozsah nosného kmitočtu	Pozri Frekvenčné voľby	
Minimálny kmitočtový rozsah pre každú voľbu	10 MHz	
Rozstup radiokanálov	25 kHz (12,5 kHz Japonsko)	
Rýchlosť prenosu dát	200 bitov/s	

Špecifikácia snímačov		
Typ modulácie	Analógová	kmitočtová modulácia
	Digitálna	FSK (kľúčovanie kmitočtovým posuvom) 1,6 kHz a 2,4 kHz

Kmitočtové pásma

Kmitočtové pásma	
Kmitočtové pásmo	**Štáty**
420 až 430 MHz, z tohto rozsahu sa používajú nasledujúce dielčie rozsahy: – Pásmo 1: 420,0625 až 421,0125 MHz – Pásmo 2: 424,5000 až 425,9500 MHz – Pásmo 3: 429,2625 až 429,7125 MHz	Japonsko
433,0500 až 434,7500 MHz	Väčšina európskych štátov, pásmo ISM
608,0125 až 613,9875 MHz	Ultrazvuková telemetria v zdravotníctve (WMTS) pásmo, Kanada, Austrália a Nový Zéland

Dostupnosť v štátoch EU a EFTA

V dobe tlače tohto manuálu bol prístroj schválený pre používanie v týchto štátoch:

– EU: všetky štáty okrem Cypru, Dánska a Malty.
– EFTA: všetky štáty okrem Lichtenštajnska.

Dostupnosť v ďalších štátoch môže byť uvedená dodatočne. Dostupnosť zistíte od miestneho predstaviteľa spoločnosti Philips.

Signály

Signály			
Ultrazvuk	Intenzita ultrazvuku	Priemerný výstupný výkon	P = (3,3 ± 0,4) mW
		Špičkový záporný akustický tlak	p_{-} = (27,4 ± 4,6) kPa
		Intenzita výstupného lúča (I_{ob}) (= priestorovo priemerná – časovo priemerná intenzita)	I_{sata} = (2,64 ± 0,83) mW/cm^2
		Priestorovo špičková časovo priemerná intenzita	I_{spta} = (7,0 ± 2,3) mW/cm^2
		Oblasť efektívneho vyžarovania @ -6 dB	1,25 cm^2
	Frekvencia ultrazvuku		1 MHz
	Rozsah signálu ultrazvuku		3.5 µVš-š až 350 µVš-š @ 200 Hz
	Opakovací kmitočet ultrazvukových impulzov		3,2 kHz
	Priepustné pásmo ultrazvukovej frekvencie (nízkej frekvencie)		110 až 450 Hz ± 20%
	Rozsah signálu profilu pohybu plodu (FMP) (rti)		200 µVš-š až 40 mVš-š
	Priepustné pásmo frekvencie profilu pohybu plodu (FMP)		10 až 90 Hz ± 20%

Signály		
TOKO	Rozsah signálu	0 až 127 jednotiek
	Kompenzácia odchýlky (nastavenie odchýlky na fetálnom monitore)	+100 až -200 jednotiek
	Rozsah merania	-100 až 300 jednotiek
	Rozlíšenie	0,25 jednotiek
	Posun základnej úrovne pri zmenách teploty	1 jednotka/min/°C (voľná atmosféra)
		5 jednotiek/min/°C (pod vodou)
EKG	Typ	Dvojzvodové EKG
	Vstupná impedancia	> 10MW @ 35 Hz
	Miera potlačenia súčtového signálu (CMRR)	> 110 dB (s nevyváženosťou 51,1 kW || 47 nF @ sieťová frekvencia)
	Šum	< 4 µVp @ 25 kΩ vstupná impedancia
	Dotykové napätie (kontaktný potenciál)	±500 mV
	Amplitúda Inopu pri rozpojených kontaktoch LA/RA	60 až 90 mV
	Pomocný prúd Inopu	<100 nA
	Rozsah vstupného napätia EKG	20 µVš-š až 4 mVš-š (66 dB)
	Tolerancia vstupného jednosmerného prúdu	±400 mV
	Dielektrická pevnosť	1500 V efekt.
	Priepustné pásmo frekvencie	0,7 až 80 Hz
	Ochrana proti defibrilátoru	Žiadna
	Ochrana proti elektrochirurgickému zariadeniu	Žiadna
AUX	Komunikačný protokol	Sériový, 1 štart bit, 1 záverný bit, 8 dátových bitov, žiadna parita
	Napäťové úrovne sériovej komunikácie	Unipolárny 3 V Príjem: znak = 0 V, medzera = ~3 V Vysielanie: znak = 0 V, medzera = vysoká impedancia (vyžaduje zdvíhací odpor)
	Rýchlosť komunikácie	fixná, 1200 baudov
	Max. výstupný prúd pre externé zariadenie	100 mA, elektronicky obmedzené
	Výstupné napätie pre externé zariadenie	3 V ± 2%

Káble

Typ kábla	Prevedenie	Èíslo	Dåžka
Prepojovací kábel fetálneho monitora Avalon	M2720A prevedenie K30	M2731-60001	2,5 m pribl.
Prepojovací kábel série 50	M2720A prevedenie K50	M2720-61603	1,6 m pribl.
Kábel servisnej pomôcky	-	M1360-61675	≤3,0 m
Napájací kábel	-	V závislosti na štáte	≤2,4 m

Kompatibilné fetálne monitory

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené kompatibilné fetálne monitory (vrátane príslušného rozhrania).

Monitor / rozhranie	Parameter					Poznámky
	US	FMP	DECG	MECG	Toko	
M1350x s 531 IF	HR 1	-	HR 1	✓	✓	Prenáša sa len jedna srdcová frekvencia plodu (FHR).
M1350x s 536 IF	HR 1	✓	HR 1	✓	✓	Softwarová verzia A.04.01 alebo vyššia.
M1351A s 531 IF	HR 1	-	-	-	✓	Bez spracovania EKG. Režim priameho EKG (DECG) generuje „Err 9“.
M1351A s 531 E IF	HR 1	✓	-	-	✓	Softwarová verzia A.02.00 alebo vyššia.
M1353A s 531 IF	HR 1	-	HR 1	-	✓	Prenáša sa len jedna srdcová frekvencia (HR).
M1353A s 531 E IF	HR 1	✓	HR 1	-	✓	Softwarová verzia A.02.00 alebo vyššia.
M2702A (Avalon FM20)	FHR1	✓	-	Iba HR	✓	Srdcová frekvencia matky, žiadna krivka EKG matky
M2703A (Avalon FM30)	FHR1	✓	DFHR	✓	✓	EKG matky vrátane krivky.
Označenie: ✓ = podporované; - = nepodporované						

Zhoda so štandardmi

V tejto podkapitole sú uvedené štandardy a požiadavky, ktorým systém vyhovuje. Tiež pozri “Prehlásenie o zhode” na strane 58.

Bezpečnosť

Tento prístroj vyhovuje nasledujúcim bezpečnostným štandardom:

- EN 60601-1:1990+A1:1993+A2:1995/IEC 60601-1:1988+ A1:1991+A2:1995
- EN 60601-1-1:2001/IEC 60601-1-1:2000
- UL2601-1
- CAN/CSA C22.2#601.1-M90
- JIS T 1001-1992
- JIS T 1002-1992
- AS 3200.1.0-1998

Bezdrôtové snímače sa napájajú akumulátorom, aplikované časti (pacientské konektory) sú typu CF.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Prístroj a jeho príslušenstvo uvedené v tomto manuáli vyhovujú nasledujúcim štandardom EMC:

- EN/IEC 60601-1-2: 1993; EN/IEC 60601-1-2: 2001
- FCC 47 CFR Oddiel 15 pododdiel B
- ICES-001:1988

Toto zariadenie bolo vyhodnocované na elektromagnetickú kompatibilitu (EMC) s odpovedajúcim príslušenstvom podľa medzinárodného štandardu pre elektromagnetickú kompatibilitu zdravotníckych prístrojov.

Ak používate zdravotnícke elektrické prístroje, prijmite všetky opatrenia týkajúce sa elektromagnetickej kompatibility (EMC). Monitorovacie zariadenie musíte používať podľa ustanovení o elektromagnetickej kompatibilite (EMC) uvedených v tomto manuáli a v servisnej príručke.

VAROVANIE Použitie príslušenstva, snímačov a káblov iných, ako sú niže špecifikované , môže zvýšiť emisie a/alebo znížiť odolnosť prístroja.

Zdravotnícke elektrické prístroje môžu generovať elektromagnetickú interferenciu a môžu tiež prijímať interferenciu od iných prístrojov, aj keď iné prístroje vyhovujú požiadavkám na emisie štandardu EN 60601-1-2.

VAROVANIE Tento prístroj by sa nemal používať v bezprostrednej blízkosti iných prístrojov, okrem fetálneho monitora Philips.

Vysokofrekvenčná interferencia od blízko sa nachádzajúcich vysielacích zariadení môže znížiť výkon prístroja. Pred použitím prístroja posúďte elektromagnetickú kompatibilitu s okolitými prístrojmi.

Trvale umiestené, prenosné a mobilné vysokofrekvenčné komunikačné zariadenia môžu tiež ovplyvniť výkon zdravotníckych elektrických prístrojov.

VÝSTRAHA NEPOUŽÍVAJTE bezdrôtové/mobilné telefóny alebo iné prenosné vysokofrekvenčné komunikačné zariadenie v pacientskom prostredí alebo v okruhu 1,0 m od akejkoľvek časti systému pre monitorovanie plodu.

Obráťte sa na poskytovateľa servisných služieb, ak chcete stanoviť minimálnu doporučenú vzdialenosť medzi vysokofrekvenčným komunikačným zariadením a prístrojom.

Testovanie elektromagnetickej kompatibility

VAROVANIE Parametre plodu, najmä ultrazvuk a EKG, sú citlivými meraniami používajúcimi slabé signály a monitorovacie zariadenie obsahuje veľmi citlivé predradené zosilovače. Úrovne odolnosti pre vyžarované elektromagnetické polia a odvádzané rušenia indukované vysokofrekvenčnými poliami závisí na technologických obmedzeniach. Aby ste sa uistili, či externé elektromagnetické polia nie sú príčinou nesprávnych nameraných hodnôt, odporúčame vyvarovať sa používania elektricky vyžarujúcich zariadení v tesnej blízkosti týchto meraní.

Počas testovacieho programu boli na prístroji vykonané testy elektromagnetickej kompatibility podľa medzinárodného štandardu. Pri prevažnej väčšine testov neboli zistené žiadne anomálie. Trocha znížený výkon bol zaznamenaný pri vykonávaní testu odolnosti proti odvedenej vysokej frekvencii podľa EN/IEC 61000-4-6 a testov odolnosti proti vyžarovanej vysokej frekvencii podľa EN/IEC 61000-4-3.

– Štandard EN/IEC 61000-4-3 uvádza, že výrobok musí byť podrobený pôsobeniu poľa 3 V/m vo frekvenčnom rozsahu 80 MHz až 2,5 GHz, bez toho, aby sa znížil výkon.
– Štandard EN/IEC 61000-4-6 uvádza, že výrobok musí byť podrobený pôsobeniu poľa 3 V vo frekvenčnom rozsahu 150 kHz až 80 MHz, bez toho, aby sa znížil výkon.

Boli však zaznamenané niektoré frekvencie, pri ktorých bola úroveň odolnosti pod úrovňou testovania podľa IEC 60601-1-2 a ktoré ovplyvňovali parameter ultrazvuku a EKG. Pre tieto testovacie body bolo pole vyžarovania znížené na úroveň, pri ktorej sa stopa na zobrazení a v zápise vrátila na normál. Tieto frekvencie boli zoskupené do rozsahov uvedených v nasledujúcej tabuľke; pre každý rozsah frekvencie sa udáva najhorší prípad úrovne odolnosti.

Test odolnosti proti odvedenej vysokej frekvencii EN/IEC 61000-4-6			
Úroveň testovania podľa IEC 60601-1-2 pres 150 kHz až 80 MHz	**Frekvenčný rozsah (kde úroveň odolnosti je pod testovacou úrovňou podľa IEC 60601-1-2 pre niektoré frekvencie)**	**Známe zdroje elektromagnetickej interferencie vo frekvenčnom rozsahu**	**Najhorší prípad úrovne odolnosti vo frekvenčnom rozsahu**
3,0 V	0,5 MHz – 1,6 MHz	Rádiové stanice, stredné vlny (AM)	0,1 V @ 1,003 MHz

Test odolnosti proti vyžarovanej vysokej frekvencii EN/IEC 61000-4-3			
Úroveň testovania podľa IEC 60601-1-2 Pres 80 MHz až 2,5 GHz	**Frekvenčný rozsah (kde úroveň odolnosti je pod testovacou úrovňou podľa IEC 60601-1-2 pre niektoré frekvencie)**	**Známe zdroje elektromagnetickej interferencie vo frekvenčnom rozsahu**	**Najhorší prípad úrovne odolnosti vo frekvenčnom rozsahu**
3,0 V/m	270 MHz – 320 MHz	Komerčná rádiová prevádzka (napr. letecká prevádzka)	1,1 V @ 277,499 MHz
	890 MHz – 960 MHz	Komerčná rádiová prevádzka (napr. mobilné telefóny GSM, WLAN)	0,1 V @ 925,010 MHz

Zoslabenie elektromagnetickej interferenci

Výrobok a jeho príslušenstvo môžu byť citlivé na interferenciu od iných zdrojov vysokofrekvenčnej energie a nepretržitých, opakovaných výbojov elektrického vedenia. Ako príklad iných zdrojov vysokofrekvenční interferencie je možné uviesť iné zdravotnícke elektrické prístroje, mobilné telefóny, zariadenia informačnej technológie a rádiové/televízne vysielanie.

Ak sa vyskytne elektromagnetická interferencia, napríklad ak sú z reproduktora fetálneho monitora počuť rušivé šumy, pokúste sa zistiť zdroj. Posúďte nasledujúce:

• Je interferencia zavinená nesprávne alebo nedbalo aplikovanými snímačmi? Pokiaľ áno aplikujte snímače podľa pokynov uvedených v tomto manuáli alebo v návode na použitie príslušenstva.

- Je interferencia prerušovaná alebo stála?
- Dochádza k interferencii len v určitých miestach?
- Dochádza k interferencii len v tesnej blízkosti k určitým zdravotníckym elektrickým prístrojom?

Po zistení zdroja je možné pre zmiernenie problému urobiť mnohé opatrenia:

1 Určite zdroj. Vypnite alebo premiestite možné zdroje elektromagnetickej interferencie, aby sa intenzita interferencie znížila.

2 Zoslabte prenos. Pokiaľ prenosová cesta vedie cez pacientské zvody, interferenciu je možné znížiť premiestením a/alebo iným usporiadaním zvodov. Pokiaľ prenosová cesta vedie cez sieťovú šnúru, problém je možné vyriešiť zapojením systému do iného obvodu.

3 Pridajte externé zoslabovače. Pokiaľ sa EMI stane neobvykle obtiažnym problémom, je možné použiť externé zariadenie, ako izolačný transformátor alebo prechodový odrušovač. Servisné oddelenie vám pomôže určiť, ktoré externé zariadenie potrebujete.

Ak bude zistené, že elektromagnetická interferencia ovplyvňuje hodnoty merania fyziologických parametrov, lekár alebo personál poverený lekárom musí určiť, či tento vplyv bude mať záporný dopad na diagnózu alebo liečbu pacienta.

Charakteristika systému

Hore popísané javy nie sú pri tomto systéme ojedinelé, ale sú charakteristické pre dnes používané prístroje pre monitorovanie pacientov. Tieto vlastnosti prístroja sú následkom veľmi citlivých predzesilovačov s vysokým zosilnením, ktoré sa vyžadujú pre spracovanie slabých fyziologických signálov od pacienta. Medzi rôznymi monitorovacími systémami ktoré sa už v zdravotníctve používajú, je interferencia od elektromagnetických zdrojov riedko sa vyskytujúcim problémom.

Elektromagnetické emisie

Test na emisie
Vysokofrekvenčná (RF) emisia podľa CISPR 11: Skupina 1, trieda B
Harmonické emisie IEC 61000-3-2: Trieda A
Kolísanie napätia a emisie pri blikaní monitora IEC 61000-3-3

Požiadavky rádiovej prevádzky

Tento prístroj vyhovuje nasledujúcim štandardom rádiovej prevádzky:

- EN 300 220-3:2000, EN 300 220-1:2000
- FCC 47 CFR Oddiel 15 pododdiel C a oddiel 95 (WMTS)
- RSS-210
- IEEE C95.1-1999

VÝSTRAHA Toto zariadenie generuje, používa a vyžaruje vysokofrekvenčnú energiu a ak nebude inštalované a používané podľa sprievodnej dokumentácie, môže zaviniť interferenciu do rádiovej prevádzky.

Používanie tohto zariadenia v obytnej oblasti môže zaviniť interferenciu. V tomto prípade musí používateľ na vlastné náklady vykonať všetky nevyhnutné opatrenia pre odstránenie zmienenej interferencie.

Zhoda s FCC (len USA)

Vysielacie a prijímacie zariadenia systému sú náchylné na vysokofrekvenčnú interferenciu od rozhlasových a televíznych vysielačov licencovaných ako primárni používatelia. Ak sa domnievate, že pri vašom prístroji dochádza k vysokofrekvenčnej interferencii, obráťte sa na predstaviteľa spoločnosti Philips. Podľa kapitoly 15.21 pravidiel FCC, akékoľvek zmeny alebo úpravy tohto zariadenia, ktoré neboli výslovne schválené spoločnosťou Philips Medical Systems, môžu zaviniť výskyt škodlivej interferencie a anulovať vaše práva na prevádzkovanie tohto zariadenia.

Systém vyhovuje kapitole 15 ustanovení Federálneho výboru pre telekomunikácie (FCC). Prevádzka musí spĺňať požiadavky pre dva nasledujúce stavy:

1 Toto zariadenie nesmie byť zdrojom škodlivej vysokofrekvenčnej interferencie pre primárne licencovaného používateľa (rádiovej a televíznej stanice) a

2 Toto zariadenie musí akceptovať akúkoľvek interferenciu prijímanú od primárne licencovaného používateľa, vrátane interferencie, ktorá môže byť príčinou nežiadúcej činnosti.

Zhoda s kanadskými predpismi pre rádiové zariadenia (len Kanada)

Prevádzka musí spĺňať požiadavky pre dva nasledujúce stavy: (1) toto zariadenie nesmie byť zdrojom interferencie a (2) toto zariadenie musí akceptovať akúkoľvek interferenciu vrátane interferencie, ktorá môže byť príčinou nežiadúcej činnosti.

Pre prevádzku v pásme 608 – 614 MHz:

Toto telemetrické zariadenie je možné inštalovať len v zdravotníckych zariadeniach. Toto zariadenie sa nesmie používať vo vozidlách (aj keď sanitné a iné vozy slúžia pre poskytovanie zdravotníckej starostlivosti). Dodávateľ/používateľ tohto zariadenia sa musí uistiť, že sa toto zariadenie nachádza aspoň 80 km od rádioastronomickej stanice v Pentinctone (Britská Kolumbie, šírka: 49° 16’ 12”, dĺžka: 118° 59’ 56” W). Pri zdravotníckych telemetrických systémoch, ktoré nevyhovujú požiadavkám na tento 80 km odstup (napr. Okinagan Valley, Britská Kolumbie), si dodávateľ/používateľ musí pred inštaláciou alebo zahájením prevádzky tohto zariadenia vyžiadať písomný súhlas riaditeľa rádioastronomickej stanice v Pentinctone.

Pre prevádzku mimo pásma 608 – 614 MHz:

Obráťte sa na príslušné miestne úrady, ktoré vydávajú licenciu.

Aby nedochádzalo k vysokofrekvenčnej interferencii do licencovanej prevádzky, toto zariadenie sa musí používať v miestnostiach a ďalej od okien, aby bolo dosiahnuté maximálne odtienenie.

Výraz „IC:3549C-M2720A“ pred certifikačným/registračným číslom len znamená, že sa vyhovelo technickým špecifikáciám Industry Canada.

Okolité prostredie

Pred uvedením do prevádzky sa uistite, či na základňovej stanici nie je kondenzát. Ku kondenzácii môže dôjsť pri premiestení zariadenia z jednej budovy do inej v dôsledku pôsobenia vlhkosti a teplotných rozdielov.

Systém nepoužívajte v prostredí kde sa vyskytujú vibrácie, prach, korozívne alebo výbušné plyny, veľké teplotné rozdiely, vlhkosť atď. Prevádzkový rozsah teplôt prístroja je 0 až +45°C.
Pri narušení teplotného limitu okolitou teplotou môže dôjsť ku zníženiu presnosti systému, vysokofrekvenčnému vysielaniu a k poškodeniu dielov a obvodov.

Systém je možné uchovávať pri okolitých teplotách v rozsahu -20°C až +60°C.

Snímače sú odolné vode do hĺbky 0,5 m (trieda IP 68).

Základňová stanica je chránená len proti zvisle padajúcim kvapkám vody (trieda IP X1 podľa IEC 60529).

Elektrochirurgické vybavenie (ESU), magnetické rezonančné zobrazovanie (MRI) a defibrilácia

VÝSTRAHA Fetálne/materské monitory nie sú určené pre používanie pri defibrilácii, vykonávaní elektrochirurgického zákroku alebo pri vyšetrení magnetickou rezonanciou (MRI). Pred vykonávaním defibrilácie, elektrochirurgického zákroku alebo pred vyšetrením magnetickou rezonanciou musíte sňať všetky snímače a príslušenstvo, pretože môže dôjsť ku zraneniu pacientky alebo užívateľa.

Tento prístroj **nebol** skúšaný s defibrilátormi.

Symboly na prístroji

	Tento symbol odkazuje na Návod k obsluhe (túto príručku) a najmä na výstražné správy.
	Vypínač „zapnuté/Standby“
	Kontrolka „zapnuté/Standby“
	Ekvipotenciálna svorka Tento symbol sa používa pre označenie svoriek, ktoré sú vzájomne prepojené, aby zviedli rôzne zariadenia alebo časti systému k rovnakému potenciálu. Nemusí to byť nutne zemný potenciál. Pri symbole môže byť uvedená hodnota potenciálov zeme.
	Ochranná zemniaca svorka Týmto symbolom sa označuje svorka slúžiaca pre spojenie s vonkajšou zemniacou ochranou.
	Symbol anténového vstupu.
	Symbol servisnej zásuvky.

	Tento symbol je uvedený na prístroji pri označení CE a definuje rádiové zariadenie triedy 2 podľa smernice 1995/5/EC pre rádiové a telekomunikačné koncová zariadenia.
IPX1	Kód ochrany proti prieniku podľa IEC 60529. Základňová stanica má triedu IP X1 (ochrana proti *zvisle* padajúcim kvapkám vody).
IP68	Kód ochrany proti prieniku podľa IEC 60529. Všetky snímače majú triedu IP 68 (ochrana proti prachu, prístup k nebezpečným dielom a vplyv nepretržitého ponorenia do vody na hĺbku 0,5 m na dobu päť hodín).
	Zariadenie typu CF.
2002-06	Uvádza rok a mesiac výroby.
	Symbol upozorňujúci na nutnosť použitia samostatného kontejnera pre likvidáciu elektrických a elektronických dielov.

Ochranné zemnenie

VÝSTRAHA **Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom**: Napájacia zásuvka musí byť trojvodičová a uzemnená. Nikdy nezapojujte dvojvodičovú predlužovaciu šnúru do trojvodičové zásuvky. Pokiaľ je predlužovacia šnúra vybavená dvojvodičovou zásuvkou, pred použitím monitora ju nahraďte trojvodičovou.

Maximálne vstupné/výstupné napätie

Servisná zásuvka	Maximálne napätie ±12 V.
Zásuvka pre pripojenie fetálneho monitora	Maximálne napätie ±12 V.
Zásuvka vstupu napájania	100 – 120V ~ alebo 220 – 240V ~
Kontakty snímača	Maximálne napätie ±12 V.
Snímač EKG	Maximálne napätie ±12 V.

Prehlásenie o zhode

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH deklaruje, že bezdrôtový systém snímania plodu Avalon CTS (M2720A) pozostávajúci z vysielačov (snímačov), prijímača (základňová stanica) a rôznych anténových dielov vyhovuje základným požiadavkám európskej smernice Medical Devices Directive 93/42/EEC týkajúcej sa zdravotníckych prístrojov a smernice 1995/5/EC týkajúcej sa rádiových a telekomunikačných koncových zariadení.

Symbol ⓘ znamená, že dané zariadenie je považované za rádiové zariadenie triedy 2 podľa smernice 1995/5/EC týkajúcej sa rádiových a telekomunikačných koncových zariadení, pre ktoré môžu členské štáty uplatňovať obmedzenie pri uvádzaní zariadenia do prevádzky alebo jeho predaji. Toto zariadenie je určené pre pripojenie k verejne dostupným rozhraniam (PAI) pre použitie v celej európskej hospodárskej oblasti.

11

Názvoslovie

Táto kapitola popisuje rôzne možné stavy základňovej stanice a snímačov, podmienky prevádzky a terminológiu použitú v tejto príručke.

Základňová stanica

Aktívna – Základňová stanica je zapnutá a používa sa pre monitorovanie.

Aktívny slot – prázdny slot prijímajúci signály od aktívneho snímača.

Farebné označenie – pozri „Slot pre snímač“.

Označenie lôžka – dvojčíselná indikácia pridelená základňovej stanici. Každá základňová stanica v rovnakej nemocnici musí mať neopakovateľné označenie lôžka. Toto označenie sa pri normálnej prevádzke zobrazuje na základňovej stanici, aj na snímačoch. Na displeji je uvedené:

- ku ktorej základňovej stanici snímač patrí
- či je snímač pripravený pre použitie.

Označenie lôžka slúži len pre identifikačné účely a **nepredstavuje** nameranú hodnotu žiadneho parametra ani nie je indikátorom aktuálne používaného vysokofrekvenčného kanála.

Registrácia – keď vložíte aktívny snímač do slotu aktívnej základňovej stanice, tento snímač bude automaticky registrovaný k tomuto slotu. Systém snímaču automaticky priradí novú neopakovateľnú vysokú frekvenciu. Na zaregistrovanom snímači sa zobrazia označenia lôžka a tento snímač bude pripravený pre použitie.

Slot pre snímač – slot základňovej stanice, v ktorom sa uchováva snímač. Farebné označenie snímačov a slotov je zhodné s obvyklým farebným označením používaným fetálnym monitorom série 50:

- červená pre ultrazvukový (US) alebo voliteľný snímač EKG so zapojeným (kanály Cardio1 a Cardio2) konfiguračným káblom priameho EKG (DECG) alebo EKG matky (MECG)
- hnedá pre Toko snímač.

Standby – pohotovostný režim, keď je základňová stanica pripojená k elektrickej sieti ale nie je zapnutá. Napájanie slúži pre niektoré funkcie, ako nabíjanie akumulátorov, ale základňovú stanicu je možné používať až po zapnutí.

Vypnuté – prístroj sa nenapája z elektrickej siete (je odpojený od elektrickej siete) a žiadne funkcie používať nie je možné.

Vysoká frekvencia – vysoká frekvencia používaná pre rádiové spojenie. Pozri tiež „Vysokofrekvenčný kanál“.

Vysokofrekvenčné spojenie – vysokofrekvenčné spojenie medzi základňovou stanicou a registrovaným snímačom. Slúži pre rovnaký účel ako káble pri tradičnom káblovom systéme.

Vysokofrekvenčný kanál – vysokofrekvenčný kanál, prostredníctvom ktorého je snímač pripojený k základňovej stanici.

Zablokovaný slot – slot, ktorý stratil spojenie so svojím snímačom ale zostáva v stave výpadku signálu („zablokovaný“), dokiaľ ho neodblokujete. Ak chcete slot odblokovať, použite **kláves vymazanie** C (pozri “Zablokované sloty” na strane 34).

Zapnuté – prístroj sa napája z elektrickej siete, je možné použiť všetky funkcie.

Snímače

Aktívny snímač – snímač, ktorý je pripravený, je vyňatý zo svojho slotu a má vysokofrekvenčné spojenie so základňovou stanicou (normálny režim monitorovania).

Farebné označenie – jazýček pre vyňatie (pozri strana 16) je farebne označený nasledujúcim spôsobom:

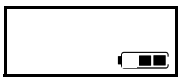
- Červená – ultrazvukový (US) snímač
- Hnedá – Toko snímač
- Modrá – voliteľný snímač EKG (s červeným konektorom)

Domáci slot – slot, ku ktorému je snímač registrovaný a do ktorého musí byť po použití vložený.

Pripravený – snímač, ktorý je registrovaný ku slotu základňovej stanice a na ktorého displeji sa zobrazuje označenie lôžka, je pripravený na použitie, ale stále sa nachádza v slote základňovej stanice. (Pozri “Použitie snímačov” na strane 21.)

Registrovaný snímač – pozri „Registrácia“.

Režim Standby – pohotovostný režim, v ktorom je možné snímač nabíjať v ľubovoľnom slote základňovej stanice, na displeji sa zobrazuje symbol akumulátora.



Snímač EKG – snímač s modro zafarbeným jazýčkom (upozorňujeme, že zásuvka pre prechodový kábel je červená). Keď prechodové káble nie sú pripojené, tento snímač je možné vložiť do akéhokoľvek slotu. Je kompatibilný s prechodovými káblami priameho EKG (DECG) alebo EKG matky (MECG), tiež zafarbené červeno.

Ukončenie činnosti – proces vypnutia snímača.

Vloženie/zapojenie – vloženie snímača do slotu základňovej stanice. Odporúčame vložiť aktívny snímač do rovnakého slotu, z ktorého bol vyňatý.

Vypnuté – žiadne funkcie nie sú v prevádzke, na displeji sa nič nezobrazuje.

12

Rozšírená konfigurácia

V tejto kapitole sú popísané konfiguračné nastavenia základňovej stanice, ktoré je možné meniť počas prevádzky. Informácie o zmenách ostatných nastavení sú uvedené v *servisnej príručke*.

Označenie lôžka

Ak chcete zmeniť označenie lôžka (v tomto príklade z 16 na 38):

Úkon	Požadovaná činnosť	Na displeji sa zobrazuje…
1	Stlačte súčasne obidva klávesy so šípkami . Označenie lôžka bliká, dvojčíselné zobrazenie je prázdne.	
2	Stlačte jedenkrát C. Dvojčíselné označenie lôžka bliká.	
3	Stlačením nastavte nižšie označenie lôžka, stlačením nastavte vyššie označenie (ako v tomto príklade).	
4	Stlačte C pre potvrdenie nového označenia lôžka a návrat k normálnej prevádzke.	
alebo	Ak chcete zachovať pôvodné označenie lôžka a vrátiť sa k normálnej prevádzke, buď stlačte alebo vyčkajte 15 sekúnd.	

Úroveň ochrany proti odcudzeniu

Keď je ochrana proti odcudzeniu zapnutá, základňová stanica generuje akustické upozornenie, kým nedodržíte správny postup vyňatia snímača. Systém sa dodáva s vypnutou ochranou proti odcudzeniu.

Ak chcete nastaviť úroveň ochrany proti odcudzeniu (nastavenie ‘C’ na C1):

Úkon	Požadovaná činnosť	Na displeji sa zobrazuje…
1	Stlačte súčasne obidva klávesy so šípkami ▼ ▲. Označenie lôžka bliká, dvojčíselné zobrazenie je prázdne.	
2	Stlačte jedenkrát ▲ pre aktiváciu nastavenia ‘C’. Na displeji bliká ‘C’.	
3	Stlačte C. Zobrazí sa ‘C1’ a ‘1’ bude blikať.	
4	Opäť stlačte kláves C. Na dvojčíselnom zobrazení sa objaví aktuálne nastavenie (1.0=VYP [prednastavené], 1.1=ZAP len vtedy, ak je základňová stanica v pohotovostnom režime Standby, 1.2=ZAP vždy).	
5	Pre zmenu úrovne ochrany stlačte ▼ alebo ▲.	
6	Stlačte C pre potvrdenie novej úrovne ochrany a návrat k normálnej prevádzke.	

Hlasitosť upozornenia ochrany proti odcudzeniu

Ak chcete zmeniť hlasitosť úrovne ochrany proti odcudzeniu (nastavenie ‘C’ na C4):

Úkon	Požadovaná činnosť	Na displeji sa zobrazuje…
1	Stlačte súčasne obidva klávesy so šípkami ▼ ▲. Označenie lôžka bliká, dvojčíselné zobrazenie je prázdne.	
2	Stlačte jedenkrát ▲ pre aktiváciu nastavenia ‘C’. Na displeji bliká ‘C’.	

Úkon	Požadovaná činnosť	Na displeji sa zobrazuje…
3	Stlačte C. Zobrazí sa ‘C1’ a ‘1’ bliká.	
4	Trikrát stlačte ▲ pre zvýšenie nastavenia ‘C’ na 4.	
5	Stlačte C. Na dvojčíselnom zobrazení sa objaví aktuálne nastavenie (4.1=Nízka, 4.2=Stredná [prednastavené], 4.3=Vysoká).	
6	Pre nastavenie požadovanej úrovne hlasitosti stlačte ▼ alebo ▲.	
7	Stlačte C pre potvrdenie nové úrovne hlasitosti ochrany proti odcudzeniu a návrat k normálnej prevádzke.	

Hlasitosť akustického upozornenia

Akustické upozornenia je možné aktivovať alebo deaktivovať, alebo nastaviť inú úroveň ich hlasitosti. Ak chcete nastaviť úroveň hlasitosti alarmov (nastavenie ‘C’ na C2):

Úkon	Požadovaná činnosť	Na displeji sa zobrazuje…
1	Stlačte súčasne obidva klávesy so šípkami ▼ ▲. Označenie lôžka bliká, dvojčíselné zobrazenie je prázdne.	
2	Stlačte jedenkrát ▲ pre aktiváciu nastavenia ‘C’. Na displeji bliká ‘C’.	
3	Stlačte C. Zobrazí sa ‘C1’ a ‘1’ bliká.	
4	Stlačte jedenkrát ▲ pre zvýšenie nastavenia ‘C’ na 2.	
5	Stlačte C. Na dvojčíselnom zobrazení sa objaví aktuálne nastavenie (2.0=VYP, 2.1=Nízka, 2.2=Stredná [prednastavené], 2.3=Vysoká).	

Úkon	Požadovaná činnosť	Na displeji sa zobrazuje…
6	Pre nastavenie požadovanej úrovne hlasitosti stlačte alebo .	
7	Stlačte C pre potvrdenie novej úrovne hlasitosti akustického upozornenia a návrat k normálnej prevádzke.	

Hlasitosť kliknutia klávesu

Ak chcete aktivovať alebo deaktivovať kliknutie klávesu, alebo zmeniť jeho hlasitosť (nastavenie ‘C’ na C3):

Úkon	Požadovaná činnosť	Na displeji sa zobrazuje…
1	Stlačte súčasne obidva klávesy so šípkami . Označenie lôžka bliká, dvojčíselné zobrazenie je prázdne.	
2	Stlačte jedenkrát pre aktiváciu nastavenia ‘C’. Na displeji bliká ‘C’.	
3	Stlačte C. Zobrazí sa ‘C1’ a ‘1’ bliká.	
4	Dvakrát stlačte pre zvýšenie nastavenia ‘C’ na 3.	
5	Stlačte C. Na dvojčíselnom zobrazení sa objaví aktuálne nastavenie (3.0=VYP, 3.1=Nízka, 3.2=Stredná [prednastavené], 3.3=Vysoká).	
6	Pre nastavenie požadovanej úrovne hlasitosti stlačte alebo .	
7	Stlačte C pre potvrdenie novej úrovne hlasitosti kliknutia klávesu a návrat k normálnej prevádzke.	

Východzie nastavenie akustického alarmu

Ak chcete zmeniť východzie nastavenie (ZAP alebo VYP) akustického alarmu (nastavenie ‘C’ na C5):

Úkon	Požadovaná činnosť	Na displeji sa zobrazuje…
1	Stlačte súčasne obidva klávesy so šípkami . Označenie lôžka bliká, dvojčíselné zobrazenie je prázdne.	
2	Stlačte jedenkrát pre aktiváciu nastavenia ‘C’. Na displeji bliká ‘C’.	
3	Stlačte C. Zobrazí sa ‘C1’ a ‘1’ bliká.	
4	Štyrikrát stlačte pre zvýšenie nastavenia ‘C’ na 5.	
5	Stlačte C. Na dvojčíselnom zobrazení sa objaví aktuálne nastavenie (5.0=VYP, 5.1=ZAP [prednastavené]).	
6	Pre nastavenie požadovaného východzieho akustického alarmu stlačte alebo .	
7	Stlačte C pre potvrdenie nového nastavenia akustického alarmu a návrat k normálnej prevádzke.	

13

Likvidácia

VÝSTRAHA Aby nedochádzalo ku kontaminácii alebo prenosu infekcie na personál, servisné prostredie alebo iné prístroje, presvedčite sa, či pred likvidáciou po uplynutí životnosti bol výrobok riadne dezinfikovaný.

Základňová stanica:

- Umelohmotné diely neobsahujú zatavené kovové súčiastky, na žiadnych umelohmotných dieloch nie je nanesený kov.
- Všetky umelohmotné diely ťažšie ako 10 g sú pre identifikáciu označené kódom ISO.
- Pri výrobe kovového šasi bol použitý iba jeden druh kovu.
- Základňovú stanicu je možné rozobrať podľa popisu uvedeného v *servisnej príručke*.
- Okno displeja základňovej stanice je možné silou odstrániť.
- Pred recykláciou dosky plošných spojov musíte odstrániť hliníkový kryt dosky prijímača.
- Likvidáciu dosiek plošných spojov vykonávajte podľa miestnych ustanovení.

Snímač:

- Kryt snímača je výlisok obsahujúci polykarbonát (biely) a polyuretán (modrý) a je doňho zatavený mosadzný závitový diel.
- Lítium iónový akumulátor musíte vyňať[1] a recyklovať podľa miestnych predpisov a nariadení.
- Všetky nápisy na snímači boli vykonané laserom, preto odpadá nutnosť odstrániť pred recykláciou štítky.
- Diely krytu sú zlepené, demontáž pre recykláciu vykonajte silou.
- Doska plošných spojov snímača je prilepená ku spodnej polovici krytu snímača.
- Dosky tlačených spojov a LCD displej recyklujte podľa miestnych ustanovení.

1. Vyžaduje sa špeciálny nástroj.

13 Likvidácia

Register

A

aktívny slot 59
aktívny snímač 60
akumulátor
  doba dobíjania 48
  indikátor 14
  kapacita 48
  odstránenie závad 32
  starostlivosť 42
  špecifikácia 48
  typ 48
  uloženie 42
  životnosť 48
alarm akustický
  nastavenie východzie 65
anténa
  miestna 5
  pripojenie 5
  vzdialená 6
  zostavenie 5
anténový vstup 5
artefakty 24
Avalon FM20/30 8

B

bezpečnosť pacienta 51

Č

čistenie
  metóda 38
  prenos infekcie 37
  príslušenstvo monitorovacie 39

D

dezinfekcia 38
  prenos infekcie 37
  prostriedky doporučené 38, 39
displej
  snímač LCD 16, 17
  správy chybové 31
  základňová stanica 14
displej číselný
  snímače 16
  základňová stanica 14
dodávka, kontrola 4

E

E9
  chybová správa 30
  zobrazené na monitore 22
EKG matky (MECG)
  obmedzenie 17
  prechodový kábel 29
  snímače 17, 60
EKG priame (DECG)
  obmedzenie 17
  prechod od ultrazvuku 21
  prechodový kábel 29
  snímače 17, 60
elektrochirurgické vybavenie (ESU) 56
elektromagnetická interferencia
  a problémy s vysokou frekvenciou 33
  odstránenie závad 33
EMC 52
  a vyhovujúce príslušenstvo 52
  bezprostredná blízkosť prístrojov 52
  štandardy 52
  upozornenia 52
emisie
  elektromagnetické 54
emisie elektromagnetické 54
ESU *pozri* ustanovenia pre elektrochirurgické zariadenia

F

farebné označenie
  EKG 60
  slot pre zapojenie 14
FCC
  požiadavky rádiovej prevádzky 55
  zhoda 55
frekvencia srdcová
  matka
    detekcia 24
    výpadky 24
  plod, obmedzenie 19
frekvencia srdcová plodu (FHR) 21
  kanál na monitore 21
  monitorovanie 19
  obmedzenie bezdrôtového monitorovania 24
frekvencia vysoká
  indikátor spojenia 14
  kanál 60
  obmedzenie prenosu signálu 23
  spojenie 60
  systémové pravidlo spojenia 28

I

indikátor „pripravené“ 14
indikátor TELE 20
indikátor výstrahy 14, 27
  nie je vysokofrekvenčný kanál 28
  snímač 16
  snímač vložený do nesprávneho slotu 29
indikátory
  akumulátor 14, 16
  pripravené 14
  slot pre zapojenie 16
  spojenie vysokofrekvenčné 14
  výstraha 14, 16, 27
inštalácia 3
  inštalácia vykonávaná používateľom 3
  špeciálna konfigurácia 3
  zoznam kontrolný 4
interferencia elektromagnetická 53

K

kalibrácia 42
káble prechodové
  EKG 60
  EKG matky (MECG) 17
  EKG priame (DECG) 17, 29
kláves vymazania 14
  použitie pre odblokovanie slotu 34
  pre deaktiváciu akustických upozornení 27
kláves vypnutia reproduktora 14
klávesy
  akustické upozornenia vypnuté 14
  navigácia 14
  šípka 14
  test 14
  zrušiť/vymazať 14
klávesy navigačné 14
klávesy so šípkami 14
kliknutie klávesu
  nastavenie hlasitosti 64
kmitočtové pásma 49
kompatibilita elektromagnetická *pozri* EMC
kontrola dodávky 4
kontrolka „pripravené“ 20

L

latex 45

likvidácia 67

M

monitor fetálny
- indikátor TELE 20
- montáž systému na 7
- pripojenie 8
- rozhranie 5

monitorovanie 19
- činnosť po ukončení 22
- dvojčatá 22
- obmedzenie bezdrôtového prenosu 23
- parametre 19
- pod vodou 23
- príprava 20
- príprava na 20
- upozornenia 24
- všeobecné pokyny 23

monitorovanie bezdrôtové, úvahy 19

monitorovanie dvojčiat 22

monitorovanie pod vodou 23

monitory série 50 8

montáž
- adaptér GCX 7
- na fetálne monitory 7
- na plochu 6
- vozík 6

montáž na vozík 6

N

napájanie
- odstránenie závad 32
- režimy 14
- výpadok 11
- zásuvka 5

napätie
- maximálne vstupné 57
- maximálne vstupné/výstupné
  - kontakty snímača 57
  - zásuvka pre pripojenie fetálneho monitora 57
  - zásuvka servisná 57
  - zásuvka vstupu napájania 57
- maximálne výstupné 57

napätie vstupné 57

napätie výstupné 57

nastavenie
- hlasitosť akustického upozornenia 63
- hlasitosť upozornenia proti odcudzeniu 62
- ochrana proti odcudzeniu 62
- označenie lôžka 61
- úroveň ochrany proti odcudzeniu 62
- zmena 61

nastavenie hlasitosti
- kliknutie klávesu 64
- upozornenia akustické 63
- upozornenie proti odcudzeniu 62

nastavenie konfigurácie
- hlasitosť akustického upozornenia 63
- kliknutie klávesu 64
- nastavenie východzie akustického alarmu 65
- ochrana proti odcudzeniu
  - hlasitosť 62
  - úroveň 62

názvoslovie 59

O

ochrana proti odcudzeniu 20
- nastavenie 62
- nastavenie hlasitosti upozornenia 62

odstránenie závad 27–34
- akumulátor 32
- anténa
  - štandardná 32
  - vzdialená 32
- elektromagnetická interferencia 33
- použitie servisnej pomôcky 33
- prenos 32
- problémy napájania 32
- riešenie všeobecných problémov 32

ohrev
- snímače 20

opatrenia proti vymazaniu magnetických dát 15

overenie výkonu 42

označenie 2

označenie farebné snímača
- farebné označenie 16
- popis 16

označenie lôžka 16, 59, 61

P

parametre, monitorovanie 19

pásmo ISM 49

pásmo WMTS 49

pohyby matky 24

posun základnej úrovne 23

použitie prístroja 2

požiadavky rádiovej prevádzky
- zhoda s 54
- zhoda s FCC 55
- zhoda s predpismi (Kanada) 55

prehlásenie o zhode 58

prenos infekcie
- čistenie 37
- dezinfekcia 37
- sterilizácia 37

pripojenie
- monitor fetálny 8

pripojenie antény 5

problémy prenosu *pozri* odstránenie závad

prostredie okolité
- prevádzkové 55

R

registrácia 59

rozhranie pre pripojenie k fetálnemu monitoru 5

S

servisná pomôcka *pozri* odstránenie závad

signály
- špecifikácia 49
- špecifikácia AUX 50
- špecifikácia EKG 50
- špecifikácia Toko 50
- špecifikácia ultrazvuku 49

slot domáci 60

slot pre zapojenie 14, 59
- farebné označenie 14
- indikátor 16
- indikátor pozície 15
- kontrolka stavová 5
- mapovanie režimov 15
- usporiadanie 15

sloty
- aktívny 59
- indikátor pozície 15
- výpadok signálu 34
- zapojenie 14

snímač
- konfigurácia EKG 29
- výstrahy 27

Snímač EKG 17, 60

snímač vložený do nesprávneho slotu 29

snímače
- a monitorovanie pod vodou 20
- aktívny 60
- aplikácia pacientke 19
- displej 16
- EKG 17, 60
- EKG matky (MECG) 17
- EKG priame (DECG) 17
- LCD displej 16
- naliehavé potlačenie 34
- obmedzenie pre EKG matky (MECG) 17
- obmedzenie pre EKG priame (DECG) 17
- ohrev 20
- popis 16
- použitie 20, 21
- registrované 60
- špecifikácia 48
- Toko

gombík ventilačný 44
membrána ventilačná 44
vloženie (Standby) 22
vodotesné 23
vyňatie 26
vyňatie (prevádzkový režim) 20
vyňatie a výmena akumulátora 42
vypnuté 60
vypnutie 22, 26
zapojenie 25, 60
správa chybová E9 21
správy chybové 30
Standby 29, 59
snímače 22, 26
základňová stanica 22
sterilizácia 37
symbol lôžka 14
symboly
akustické upozornenia vypnuté 14
na systému 56

Š

špecifikácia
akumulátor 48
AUX 50
EKG 50
jednotka prijímacia 47
prostredie okolité 47
rozhranie monitora 48
signály 49
snímač 48
Toko 50
ultrazvuk 49
základňová stanica 47
štandardy
bezpečnosť 51
EMC 52
požiadavky rádiovej prevádzky 54
zhoda 51
štandardy bezpečnostné 51

T

telefóny mobilné
a vysokofrekvenčná interferencia 33
kontrola používania 33
teploty
prevádzkové 55
uloženie 55
teploty prevádzkové 55
test
overenie výkonu 42
parameter 42
test parametrov 42
testovací kláves 14
testovanie
alarmy 44
bezpečnosť 10
testovanie alarmov 44
testy bezpečnostné
kontrola funkčnosti 10
kontrola po zapnutí 10
kontrola vizuálna 10
Toko
posun základnej úrovne 23, 33
ventilácia snímača
gombík 44
membrána 44
trieda rádiových zariadení 58

U

uloženie
doba skladovania snímačov 48
teploty 55
upozornenia akustické
kláves vypnutia 14
nastavenie hlasitosti 63
symbol vypnutia 14
upozornenia pre chodiace pacientky 24
US
prechod od DECG 21
ustanovenia pre defibriláciu 56
ustanovenia pre elektrochirurgické zariadenie 56
ustanovenia pre magnetické rezonančné zobrazovanie 56

V

varovania 2
vyňatie snímačov 26
vypnutie snímačov 22
vysoká frekvencia *pozri* frekvencia vysoká
výkon prenosový vyžiarený 19
výstrahy 2
snímač 27
základňová stanica 27
vzdialená anténa 6

Z

zablokované sloty 34, 60
zapnutie
snímače 16
základňová stanica 20
zapojenie/vloženie snímačov 25, 60
pri pohotovostnom režime základňovej stanice 26
pri zapnutej základňovej stanici 25
základňová stanica 13
aktívny 59
pohľad spodný 5
popis 13
Standby 22, 29
špecifikácia
jednotka prijímacia 47
rozhranie monitora 48
vloženie (Standby) 22
vypnuté 59
výstrahy 27
zapnuté 60
zapnutie 20
závada
činnosť pri 30
E9 30
správy 30
zobrazenie kódu 31
zobrazenie správ 31
zoznam 30
zemnenie ochranné
požiadavky 57
zobrazenie
stavové kontrolky slotov 5